

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 24 October 2000 (24.10.00)	
International application No. PCT/EP00/02330	Applicant's or agent's file reference PCT/TUD 04
International filing date (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)	Priority date (day/month/year) 16 March 1999 (16.03.99)
Applicant SCHACKERT, Hans, Konrad et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

29 September 2000 (29.09.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Charlotte ENGER

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SCHACKERT, Hans, Konrad
Zittauer Strasse 17
D-01099 Dresden
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 16 November 2001 (16.11.01)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference PCT/TUD 04	
International application No. PCT/EP00/02330	
International filing date (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)	

1. The following indications appeared on record concerning:

☐ the applicant ☐ the inventor ☒ the agent ☐ the common representative

Name and Address

BAUMBACH, Fritz
Robert-Rössle-Strasse 10
13125 Berlin
GERMANY

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

030/9489-2273

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address

State of Nationality

State of Residence

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

Please note that the above-mentioned agent has revoked his appointment. All further correspondence should be sent to the applicant as mentioned in the addressee Box.

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input checked="" type="checkbox"/> other: BAUMBACH, Fritz

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

N. Wagner

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BAUMBACH, Fritz
Robert-Rössle-Strasse 10
D-13125 Berlin
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 01 December 2000 (01.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference PCT/TUD 04	
International application No. PCT/EP00/02330	International filing date (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☒ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address

KOUFAKI, Olga, Niki
Senefelder Strasse 2/Zi. 620
D-1307 Dresden
Germany

State of Nationality

DE

State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☐ the name ☐ the address ☒ the nationality ☐ the residence

Name and Address

KOUFAKI, Olga, Niki
Senefelder Strasse 2/Zi. 620
D-1307 Dresden
Germany

State of Nationality

GR

State of Residence

DE

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

N. Wagner

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

BAUMBACH, Fritz
Robert-Rössle-Strasse 10
D-13125 Berlin
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 01 December 2000 (01.12.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference PCT/TUD 04	
International application No. PCT/EP00/02330	International filing date (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)

1. The following indications appeared on record concerning:		
<input checked="" type="checkbox"/> the applicant	<input checked="" type="checkbox"/> the inventor	<input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative
Name and Address GÖRGENS, Heike Weinbergstrasse 50 D-01129 Dresden Germany	State of Nationality DE	State of Residence DE
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:		
<input type="checkbox"/> the person	<input type="checkbox"/> the name	<input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: Please note that the status of the applicant/inventor mentioned above has changed to applicant/inventor for all designated States.		
4. A copy of this notification has been sent to:		
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:	

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer N. Wagner
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 06 JUL 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT/TUD 04	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02330	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16/03/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C12Q1/68		
Anmelder SCHACKERT, Hans Konrad et al.		


- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 10 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 29/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Leber, T Tel. Nr. +49 89 2399 7195 <div data-bbox="1404 1827 1567 1974" data-label="Image"> </div>

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-73 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-52 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/8-8/8 ursprüngliche Fassung

Sequenzprotokoll in der Beschreibung, Seiten:

1-48, eingereicht mit Schreiben vom 01.02.2001.

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☒ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☒ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☒ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☒ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	8,17,27,30,31,33,34,49 (alle teilweise); 19 (vollständig)
	Nein: Ansprüche	1-7,9-11,14-16,46,47 (alle teilweise)
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-11,14-17,27,30,31,33,34,49 (alle teilweise); 19 (vollständig)
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11,14-17,27,30,31,33,34,46,47,49 (alle teilweise); 12,13,18,20-26,28,29,32,35-45,48,50-52 (vollständig)
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt**

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheids

1. Die mit Schreiben vom 01.02.2001 eingereichten Blätter 1-48 mit Sequenzprotokollen sind nicht Bestandteil der Anmeldung (Regel 13^{ter}.1 f) PCT).

Zu Punkt III

Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Ansprüche 48 und 51 sind so unklar und so mangelhaft durch die Beschreibung gestützt, daß eine sinnvolle Prüfung nicht möglich ist (Art 34(4)(a)(ii)). In beiden Ansprüchen wird ein Besteck (Kit) beschrieben, das Sequenzierungsoligonukleotide bzw. Hybridisationssonden enthält. Diese Oligonukleotide sind nur durch das zu erreichende Ergebnis definiert ("...die an hochkonservierten Genen binden..."). Der Schutzzumfang der Ansprüche ist so breit, daß eine sinnvolle Prüfung bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit unmöglich erscheint.
2. Ansprüche, die sich auf Erfindungen beziehen, für die keine Recherche durchgeführt wurde, sind von der Prüfung im Hinblick auf Neuheit, erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit ausgeschlossen (Regel 66.1(e) PCT). Die zu prüfende Erfindung bezieht sich deshalb ausschließlich auf Exon 1 und den 5'-UTR von Exon 1 des PTEN/MMAC1-Gens. Auf Grund dieses Umstandes ist Anspruch 13, der sich auf nebeneinander liegende Exons bezieht, nicht klar (Art 6 PCT). Dasselbe trifft auch auf Anspruch 12 ("Pseudogene") und Anspruch 18 zu. Anspruch 18 deshalb, da sich die 9 Basenpaare umfassende Deletion auf das Pseudogen von PTEN/MMAC1 bezieht (Seite 18, "Beispiel 2").
3. Anspruch 32 ist so mangelhaft durch die Beschreibung gestützt, daß eine sinnvolle Prüfung nicht möglich ist (Art 34(4)(a)(ii)). Anspruch 32 bezieht sich auf eine Methode zur Erkennung von DNA verschiedener Spezies. Der Begriff DNA ist hierbei so allgemein gefaßt, daß er über den durch die Beschreibung gestützten Gegenstand, nämlich definierte Amplifikationsprodukte zu erkennen

(Seite 2, vierter Abschnitt; Seite 3, "b) Polymerase-Kettenreaktion...") hinausgeht. Ein Verfahren, das ohne Amplifikationsschritt auskommt, scheint nicht offenbart zu sein.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Allgemeines

1.1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-5 849 492 (ROGAN PETER K) 15. Dezember 1998 (1998-12-15)
- D2: DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFER) 27. Februar 1997 (1997-02-27)
- D3: WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT ;BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2. April 1992 (1992-04-02)
- D4: DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF67844, 8. Februar 1999 (1999-02-08) 'Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence' XP002162059
- D5: DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4. November 1997 (1997-11-04) 'Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families' XP002162060
- D6: DAHIA PATRICIA L M ET AL: 'A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21.' ONCOGENE, Bd. 16, Nr. 18, 7. Mai 1998 (1998-05-07), Seiten 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232
- D7: STECK P A ET AL: 'IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMAC1, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS' NATURE GENETICS,US,NEW YORK, NY, Bd. 15, Nr. 4, 1. April 1997 (1997-04-01), Seiten 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 in der Anmeldung erwähnt
- D8: BERNARD P S ET AL: 'Homogeneous Multiplex Genotyping of Hemochromatosis Mutations with Fluorescent Hybridization Probes'

AMERICAN JOURNAL OF PATHOLOGY, Vol 153, No 4, 1998.

2. Neuheit

- 2.1 Dokument D1 beschreibt eine Methode zur taxonomischen Analyse wobei hochpolymorphe Bereiche, die auf beiden Seiten von hochkonservierten Sequenzen umfaßt sind, mittels PCR amplifiziert und beispielsweise mittels DNA-Sequenzierung analysiert werden. Das Zielmolekül ist die nicht für ein Protein kodierende ribosomale DNA. Die Primer, die an die flankierenden, konservierten Sequenzen binden, werden so konstruiert, daß sie bei möglichst allen ("universal primers") Organismen binden können (D1, Spalte 2, Zeilen 28-61; Spalte 3, Zeilen 19-20).

Somit ist Anspruch 1 nicht neu gegenüber Dokument D1 (Art 33(2) PCT).

- 2.2 Dokument D2 offenbart eine Methode zur Feststellung der Abstammung von Materialien biologischer Herkunft, wobei DNA eines Gens geringer Mutationsrate (z.B. Cytochrome b; D2, Anspruch 4) mittels einer Amplifikationsreaktion (z.B. PCR; D2, Spalte 2, Zeilen 5-11) markiert und anschließend analysiert wird (D2, Zusammenfassung). Das Amplifikationsprodukt von ca. 550 Basenpaaren liegt am hochkonservierten C-terminalen Ende des Gens (D2, Spalte 2, Zeilen 38-48; Spalte 3, Zeilen 10-11). Somit ist implizit offenbart, daß ein Exonbereich des Gens darin enthalten ist. Die Sequenzanalyse des Amplifikationsprodukt wird durch eine Restriktionsfragment-Längenpolymorphismus-Analyse durchgeführt (D3, Spalte 3, Zeilen 1-4).

Somit sind Ansprüche 1-3 nicht neu gegenüber Dokument D2 (Art 33(2) PCT).

- 2.3 Dokument D3 offenbart eine Methode zur Unterscheidung von beispielsweise Tierarten oder -rassen. Die Methode umfaßt die Isolierung von DNA und die Amplifizierung von bestimmten Segmenten daraus welche dann durch DNA-Sequenzierung analysiert und verglichen werden (D3, Abstract). Die amplifizierten Segmente betreffen vorzugsweise proteinkodierende Bereiche (D3, Seite 41, Zeilen 30-34). Das Gen für das hochkonservierte mitochondriale Cytochrome b ist geeignet für diese Methode (D3, Seite 42, Zeilen 5-7, 18-21). Für die Sequenzierung der Amplifikationsprodukte wird eine weitere, asymmetrische

Amplifikation durchgeführt um eine einzelsträngige DNA zu erhalten (D3, Seite 47, Zeilen 23-30). Die Methode kann für Prokaryoten und Eukaryoten, zum Beispiel für Vögel oder Schweine, benutzt werden (D3, "Abstract"; Seite 55, "Example II"; Seite 56, "Table 2").

Somit sind Ansprüche 1-7, 9, 15 nicht neu gegenüber Dokument D3 (Art 33(2) PCT).

- 2.4 Dokument D7 offenbart Methoden zur Analyse des PTEN/MMAC1-Gens. Dies umfaßt verschieden PCR-Primer (D7, Seite 361, Tabelle 3) um mit genomischer DNA oder mit cDNA eine Amplifikationsreaktion durchzuführen (D7, Seite 358, linke Spalte). Die Nukleotid und Aminosäuresequenz des menschlichen, Hunde und Maus PTEN/MMAC1 genes wurde untersucht und eine hohe Konservierung der Sequenzen festgestellt (D7, 358, linke Spalte; Seite 360, recht Spalte; Seite 362, rechte Spalte). Die Amplifikationsprodukte wurden als einzelsträngige DNA sequenziert und anschließend analysiert (D7, Seite 362, "Mutation screening"). Hierbei wurde Exon 1 analysiert (D7, Seite 360, Tabelle 1 und 2).

Somit sind Ansprüche 1-7, 9-11, 14-16 nicht neu gegenüber Dokument D7 (Art 33(2) PCT).

- 2.5 Dokumente D4 und D5 offenbaren die Sequenz des menschlichen PTEN-Genes bzw. des PTEN-Pseudogens. D6 offenbart ebenfalls die Sequenz für das PTEN-pseudogen (D6, Seite 2402, Fig. 1; Seite 2406, Genbank Accession No. AF040103). D7 offenbart die Gensequenzen für die PTEN/MMAC1 gene des Menschen, der Maus und des Hundes (D7, Seite 362, rechte Spalte, GenBank Accession No. U92436, U92437, U92435).

Somit sind die Ansprüche 46 und 47 nicht neu (Art 33(2) PCT).

- 2.6 Die Anforderungen des Art 33(2) PCT im Hinblick auf Neuheit scheinen die Ansprüche 8, 17, 19, 27, 30, 31, 33, 34 und 49 zu erfüllen.

3. Erfinderische Tätigkeit

- 3.1 Anspruch 8 bezieht sich auf die Anwendung des in den Ansprüchen 1-4 beschriebenen Verfahren auf Pflanzen. In den Dokumente D2 und D3 werden

molekularbiologischen Verfahren zur Feststellung der Abstammung biologischer Materialien beschrieben (siehe unter 2.2 und 2.3) und deren Anwendbarkeit für eukaryotischen Zellen (D3, Abstract) bzw. Pflanzen (D2, Zusammenfassung) offenbart. Ein erfinderischer Schritt kann für Anspruch 8 somit nicht anerkannt werden (Art 33(3) PCT).

- 3.2 Im Lichte der Offenbarungen in D2 (D2, Zusammenfassung) und D3 (D3, Abstract) erscheint Anspruch 8 keinen erfinderischen Schritt zu beinhalten (Art 33(3) PCT). Selbiges gilt für Ansprüche 17 und 19 im Lichte der Amplifikationsmethoden und Oligonukleotide offenbart in beispielsweise D7 (D7, Seite 361, Tabelle 3), Anspruch 27 im Hinblick auf D1 (D1, Spalte 8, Zeilen 22-52) und Ansprüche 30 und 31 im Bezug auf D7 (D7, Seite 362, "Mutation screening").
- 3.3 Dokument D8 offenbart eine Methode wobei mit Hilfe von mehreren Oligonukleotiden, FRET und einer Schmelztemperaturanalyse mehrere Genotypen untersucht werden (D8, Seite 1058, Fig.1; Seite 1058, Fig. 2). Dieses Verfahren wurde genutzt um eine Reihe von Patienten zu untersuchen (D8, Seite 1055, Zusammenfassung). Der Unterschied zwischen den Ansprüchen 33/34 und D8 besteht somit darin, daß in den Ansprüchen 33/34 verschiedene "Spezies" untersucht werden sollen, wohingegen in D8 die Untersuchung auf Menschen beschränkt ist. Das technische Problem ist somit die Bereitstellung einer verbesserter Analysemethode. Für die Lösung dieses technischen Problems, nämlich die Verwendung des Verfahrens zur Analyse von DNA verschiedener Spezies, kann kein erfinderischer Schritt anerkannt werden (Art 33(3) PCT), da sich diese Lösung in offensichtlicher Weise für den Fachmann ergibt und bei der Anwendung des Verfahrens auf nicht-menschliche DNA keinerlei Probleme zu erwarten sind.
- 3.4 Ein erfinderischer Schritt kann für Anspruch 49 nicht anerkannt werden (Art 33(3) PCT), da es für den Fachmann eine Routinetätigkeit darstellt eine erfolgreiche Labormethode in ein Besteck (Kit) umzusetzen.

4. Gewerbliche Anwendbarkeit

- 4.1 Die Ansprüche der vorliegenden Patentanmeldung beziehen sich auf einen Gegenstand der das Kriterium der gewerblichen Anwendbarkeit zu erfüllen scheint (Art 33(1)(4) PCT).

List of species sequences

A) Table of contents

Sequences:

1. sequences - 5'UTR-exon 1
2. sequences - exon 1
3. sequences - exon 2
4. sequences - exon4-intron 4
5. sequences - pseudogene exon4-exon5
6. sequences - intron4-exon5
7. sequences - exon5
8. sequences - exon6
9. sequences - exon 7
10. sequences - exon 8
11. sequences - exon 9

Legend:

Characterization of the primers in the sequence: Ex.: TAAGTCGAATC

Sequences of the exon areas: Ex.: CCTTTTGTTT

Sequences of the intron areas: Ex.: ACTGGTTAAG

Characterization of unknown bases: N

Characterization of heterozygous positions:
Y = CT
R = AG
K = GT

B) Sequences**1. Sequences - 5'UTR-Exon1**

sequences - 5'UTR-Exon1 (antisense)

Primer

PCR + sequencing:

PTENex1 -465 sense +
5'-GGGAGGGGGTCTGAGT-3'

PTENex1 R antisense
5'-AGGTCAAGTCTAAGTCGAATC-3'

Man

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNNNGATATCTCCTTTTGTTTCTGCTAACGATCTCTTTGAT
GATGGCTGTCCTGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGCAG
AAGCTGCTGGTGGCGGGGCTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGGTAGCTG
ATGCCCCTCGCTCAGCNGCTGCTTGGCTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTGCGGCA
GCAGCTGCTGGATGGTGGCAGCTACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGANGCCTG
GCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGACGAATAATCCTCCGAACGGCTGCCTCCT
CCAGCGGCCTCCGGAGC

Chimpanzee

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNNNNNGATATCTCCTTTTGTTTCTGCTAACGATCTCTTTGAT
GATGGCTGTCCTGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGCAG
AAGCTGCTGGTGGCGGGGCTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGGTAGCTG
ATGCCCCTCGCTCAGCCGCTGCTTGGCTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTGCTGCG
GCAGCTGCTGGATGGTTGCAGCTACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGANGCCTG
GCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGACGAATAATCCTCCGAACGGCTGCCTCCT
CCAGC

Deer

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTCTGCTAACGATCTCTTTGA
TGATGGCTGTCATGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGCA
GAAGCTGCTGGTGGCGGGGCTTCTTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGGT
AGCTGATGCCCCCTCGCTCTGCTGCCGCTTGGCTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTGC
TGCGGCGGCTGCTGGATGGTTGCAGCGACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGGGG
TCTGGCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGAATAATCCTCGGAACGGCTGCCTCC
TCCGGCGGCCTCCGGAGCCCCGGGCCAGGGGGGGTNCNGCGGCGGCGGAGGGGAGGTT
TAANACCGGCCCGGGTCCCTGGATGTNCCGCCGCCGCCGCCGCGCGTGTNNAGGCAGT
AGAAGGGGAGAGACCAACTCTCCGGCGTTCCCAGCCCTGGAAATNGTGACAGGCGAC
TC

Goitred gazelle

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTGCTAACGATCTCTTTG
ATGATGGCTGTCATGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGC
AGAAGCTGCTGGTGGCGGGGCTTCTTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGG
TGGCTGATGCCCCCTCGCTCTGCTGCCGCTTGGCTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTG
CTGCGGCGGCTGCTGGATGGTTGCAGCGACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGGG
GTCTGGCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGAATAATCCTCGGAACGGCTGTCTC
CTCCGGCGGCCTCCGGAGCCCCGGGCCAGGGAGGGTNCNGCGGCGGCGGAGGGGAGGT
TTAAAACCGGCCCGGGTCCCTGGATGTNCCGCCGCCGCCGCCGCCGCC

Red buffalo

TAAGTCGAATCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNTAACGATCTCTTTG
ATGATGGCTGTCATGTCTGGGAGCCTGTGGCTGAAGAAAAAGGAGGAGAGAGATGGC
AGAAGCTGCTGGTGGCGGGGCTTCTTCTGCAGGATGGAAATGGCTCTGGACTTGGCGG
TGGCTGATGCCCCCTCGCTCTGCTGCCGCTTGGNTCTGGACCGCAGCCGGGTAATGGCTG
CGGCGGCGGCTGCTGGATGGTTGCAGCGACTGGGCCTGCTTCTCCTCAGCAGCCAGGG
GTCTGGCAGCGGCGGCAGCGGAATGGGGAGAAGAATAATCCTCGGAACGGCTGCCTC
CTCCGGCGGCCTCCGGAGCCCCGGGCCAGGGGGGGTNCNGCGGCGGCGGAGGGGAGGT
TTAAAACCGGCCCGGGTCCCTGGATGTGCCGCCGCCGCCGCCGCCGCCGCGTGTGGNGGCAG
TAGAAGGGGAGAGACCAACTCTCCGGCGTTCCCAGCCCTGGAAATGGTGACAGGCGA
CTCA

2. Sequences – Exon 1

sequences – Exon 1 (sense)

Primer

PCR + sequencing:

PTENex1 ATG sense + PTENex1 R antisense
5'-ATGACAGCCATCATCAAAGA-3' 5'-AGGTCAAGTCTAAGTCGAATC-3'

Man

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA
TTCGACTTAGA

Chimpanzee

ACAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGG
ATTCGACTTAGA

Pig

CCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGAATGGATTTC
GACTTAGA

Wild boar

CCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGAATGGATTTC
GACTTAGA

Cattle

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA
TTCGACTTAGA

Sheep

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA
TTCGACTTAGA

Goat

AGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGAT
TCGACTTAGAC

Red buffalo

ACAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGG
ATTCGACTTAGA

Deer

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA
TTCGACTTAGA

Roe deer

AGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGATT
CGACTTAGA

Goitred gazelle

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA
TTCGACTTAGA

Horse

ACAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGG
ATTCGACTTAGA

Dog

GCCATCATCAAAGAGATCGTCAGCAGAAACAAAAGGCGCTACCAGGAGGATGGATT
CG

Sun bear

AGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGAT
TCGACTTAGAC

Rabbit

ACAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGG
ATTCGACTTAGAC

Hare

CAGCCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGA
TTCGACTTA

Antelope

CCATCATCAAAGAGATCGTTAGCAGAAACAAAAGGAGATATCAAGAGGATGGATT
GAC

Kangaroo

GCCATCATCAAAGAGATCGTGAGCAGAAACAAAAGGAGATACCAAGAGGATGGATT
CGACTTAGA

3. Sequences – Exon 2

Sequences - Exon 2 (sense)

Primer:

PCR + sequencing:

PTENex2F sense

5'-ATATTATCCAAACATTATTGCTAT-3'

PTENex2R antisense

5'-CTTACTACATCATCAATATTGTTCC-3'

Man

TCCAAACATTATTGCTATGGGATTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAA
CAATATTGATGA

Chimpanzee

AAACATTATTGCTATGGGATTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATANAGGAACAA
TATTGATGATGT

Domestic pig

CCAAACATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAAC
AATATTGATGATG

Wild boar

AAACATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACAA
TATTGATGATGTAG

Cattle

CATTATTGCTATGGGCTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGTGTATACAGGAACAATAT
TGATGA

Sheep

TTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTGTACAGGAACAATATTG
ATGAT

Goat

TTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTGTACAGGAACAATATTG
A

Red buffalo

CATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATNNAGGAACAATAT
TGATGAT

Deer

TTTATCCAAACATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACA
GGAACAATATT

Roe deer

TTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATANNNGGAACAATATTG
A

Goitred gazelle

CCAAACATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAAC
AATATTGA

Horse

ATTATTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACAATATT
GATGATG

Dog

TTCCAAACATTATTGCTATNGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACNNGGA
ACAATATTGA

Sun bear

TCCAAACATTATTGCTATNGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAA
CAATATTG

Rabbit

GCTATGGGATTTCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACAATATTGATGAT
GTAGT

Hare

ACATTATTGCTATGGGATTTCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACAATA
TT

Antelope

TTGCTATGGGGTTTCCTGCAGAAAGACTTGAAGGCGTATACAGGAACA

Turkey

TTTATCCAAACATTATTGCTATGGGTTTTCTGCAGAGAGGCTTGAAGGAGTATACC
GGAACAATATTGATGTA

Chicken

ATTATCCAAACATTATTGCTATGGGTTTTCTGCAGAGAGGCTTGAAGGAGTATAC
CGGAACAATATTGATG

Duck

TTATTGCTATGGGTTTTCTGCAGAGAGGCTTGAAGGAGTGTACCGGAACAATATTG
ATGA

Quail

CATTATTGCTATGGGTTTTCTGCAGAGAGGCTTGAAGGAGTATACCGGAACAATAT
TGATG

Goose

TTTATCCAAACATTATTGCTATGGGTTTTCTGCAGAGAGGCTTGAAGGAGTGTACC
GGAACAATATTGATGA

Ostrich

CCAAACATTATTGCTATGGGTTTTCCGGCGGAGAGGCTTGAAGGAGTGTACCGGAAC
AATATTGAT

Pigeon

CATTATTGCTATGGGTTTTCTGCGGAGAGGCTTGAAGGAGTATACCGGAACAATAT
TG

Varan

CATTATTGCTATGGGTTTTCTGCGGAGAGGCTTGAAGGAGTATACCGGAACAATAT
TGA

4. Sequences – Exon4-Intron4

Sequences - Exon4-Intron4 (sense)

Primer

PCR + sequencing:

Zoo43sUV +
5'- TGTGCTGAGAGACATTATGAC-3'

Zoo44aRV
5'- TTGTCTCTGGTCCTTACTTC-3'

Man

TTATGACACCGCCAAATTTAATTGCAGAGTATGAATGTACTGTACTATGTTGTATAACTTA
AACCCGATAGACTGTATCTTACTGTCTATAACAATAATGAGTCATCCAGATTATCGAGTGAGATA
CATATTTAAGAATTATCTTTAAAAATTTCAAAAATTTTAATTTTACTGTTGTGTTTTAGGAAAAAG
TATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAGACTAAAGTGCAGCATAGACTAAGAATTAGGAA
AATTCCTAGACTAAAAATAGTATAAGGAGAGGGTTTACCTACTATTTGAGGCAGTTGGTCTAAT
AGTAAGCAATCACAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGTTGAGGAATGACATAAA
AGGTAGGAAAGGATATAACAAATGTTGATAAGAGGAGTCTGATGGATGAGAGGAGGGAACTG
CTTTAAATGAGTTTCTACTTCAGACATAAGTTAATTCTCAGAGCCCAAAAACTTTCACTTTTA
TTTGTGAAATACAACTCAGTTCTCATGGCTTAACACTTTAAACCATGAGAAAACCTGAAGAGTTG
AGAGCTTGGCAGATGCTGCTGTGATAGTCAAAAGAAAGTGGGTGCATGAGCTACTATTGATG
TATTTGCCATGGTCCCTCC

Dog

ATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCT
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAGTT
CTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGGTAAAAAGATAACCTC
AGAATTAGAAAAAGTCTTTCTGAACTGTTTATTAAGTAGGTTAACTTTAGAAACATTGCAT
GTAAGCTTAACAGATGTTTAAAGAAAAACGGAACCTCCAGAGAAAAATAATTTGCTGTCTGATA
ATTTTCCAATTTTTGAATAGAAAATAGTCTCTCATTAAATTTCTTAAACCTACCCTADGAGAGAG
AGGCTAAGCATTATTTTCCCTCCACTTTAATGAAAGAGGAACTTTGCAATGGAGAGGGAGCAC
ACGTCAACATATCAGAGGGGAAGAGGGCAAACTCAAATGAAATGGCACACAGGTTTCTGTCA
GGGCTCTCAATGCATTTTCTGACAAAAGGAGTCATAATATTTATAATACTACGTCTCTCAAAT
ATATATTCC

Cattle

TAGGTACACATATTGTGTTAGATAACTTGAAGCCAAACAGTCTAAATTTTACTGTCTATACCAATA
ATGAATAATCTCAAGTATTAAGTGATATATTTATCTTAAAGATGGTCTGAGAAAAITTGAAATTA
ATTTTGCTGTGTGTTTTTGGAAATAAGTATCATGTAAATGAGGAAGACTAAATTGAATTAAC
GAAAACCTAGGAGAAATTTATAGACTAACAGAAATAATAGAGGGTTATATCTGTGATTTGAGGC
ATTTGGCATGATAGTAAGAGATTACAGGGGAGAAAGGAGAAATGGCTTAATTTCTGTAAATGGAAAC
ATGACCTGTACAGTGGGAAAAAGGGGTATAATGAANTATGGATNAAAAGGAGCTCTGAA

Mouse

TTATGACACCGCCAAATTTAACTGCAGAGGTATGTATAAACATAACCACAGCATACTGTAT
AACTAAAGACCAATAGACTTGTCTTTTACTGCCTGGTGATAATTATCAAGATTAGTGAGATAAA
AATCTTAAGAATGGCCTTTGACAATTAATAAAGTGTATTTAATGTTAGAGTTGTTCTTTAAGAC
CTATCTATTGTCAGGAAAATAAATCACAGAATACTTGGAGAGGTCCCAAGACTAAACTAGGA
TTGGAGGTGCTTATTGACGGTGTGGGACAGCTAGCGCTGCTGGAAACAATCACAAGAAGAG
AGCAGAACCATTTTAACTTTTCTACATCGAAGAATGGCATAAAGTTAGGAAAAGATGTAGCAT
CGGTCTGTCTGTCTGTCTGTCTGCCTGTCTGTCTTCTCAGAATCATGAAGCACTAAGGAGTAA
GTAAGAACAGTTTCTGGGGGACCGACAGACCTAGGCTACTGCTCATTAGGAAACATGCCATG
GTTGAAGGTCACCTAGCTTTAAATGTACATTTTAACAGACTCTTGAATGTTCTTGTGTGCCACT
GGGGGAAATGAGGTGCGGGAGCACAGTTAGACAGATGGTTAAGTAAAAGCTGGCCTGCAGCC
TCTTGGTGAATGTAGTTTGCCATTGTTTACCACAGAGCTTTCCTGT

Horse

AATGTACAGTATTTTGTATATAACTGAAAACCAGTAGACTAAGTCTTACTGTCACAGCAGTAA
TGAATACTCTTGATTATTAAGTGAGATAAATATTTATCTTAAAAAGATAATCTTAGAAAAATTTGA
AAAATAAATTTAACTTTGCTGTTGTATTTAGAAAACAAGTATCATATAAACCAACTGGTAGTAT
TAGGAAGACTAAATTGAAGAATAGACTAAGAATTAGGATGTAATAGTAAGAGATTGCATGGAG
AAAGCAGAACGACTTAACTCTGGCAAGGAGCGTGACCTAAAAGGTGGAAAAGGGTATAACAG
ATGTGGATACAAGGAGCCTGAACAGATGAGAGCAGGGAAGTCTTCAAATGAGTTCTTTTCC
AAGTATAGTAAATTGTTTCTCAGAGCCAC

Sheep

AAAAATTTGCNNNNGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGC
TTTACAGTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAA
AAGGGTTTGATAAGTTCTAACTGTTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGT
GATAAAAAGATAACCGCAGATATATGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGCT
AACTTTAGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATGTCTGAACTATAGAGGAAAAAGAAATTTATT
GTCTGATAATTTTCTAATTTTCGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTCTGA
CAGGTAAGACAAGTATTATTTCTCACTCTATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGA
GGTCACAACATAACGGAGGAAGAGGCAAACTCAGAATGAAACGTGCGACGAGCCTCTTAGC
AGGGCTCTCAATACGTTCTTAGCAAAAGGGACTGGTAACATCTATAATATCGCATTAT

Turkey

AAGCTGCATTTTGCACAGGTGTAAGGAACTGACAGAGACAACCAAGACCAAAGCATTTACAGGC
TGAATTCCTCTCKTTCTCTCCACCTCTCTGAACAAATGGAGGTTCTGACAGAGTGAGAGAGA
TTAATTCAGAATATGTGTGCACAGTACACCTGGCAGACCCACAAAGCTTGGCTCAAAGAACA
AAGATGAAACAAAGGCATGAATAGAGCAGTAGAAGGATTTACAAAAGGACAAAAGATGGGCA
GCCATTTAAAGGTGACAGTAATTTCTTAAGTAAATGTCAAACCTCTTCAAAGAAGCAAGGGGG
ATAATATTCATGAATACTTAAGGCTGAAACGTGAACATGTTGATTGCCATTTGGAAAGGTTATG
TTTCTTCTTATCTCTCTCTGATAGCTTCAATAATGGGCCTAAAATTCGTTCTGAAAAAT
GCAAAGAAATCACTCAGTGTCTGAGGACGTGTTGATTTCACATGTATTGAAATCAGT

Trout

CATTATGACNNNNNNNNNATTCAATTGCAGAGGATTAGATATTACATCAGAGTGAAACCAT
TATCACTGTCTTTTCAGGCAGTCAGTGAATGAATCAATCTTTCTACTAAAAACCCACGTGTGACG
CTAACTAACTGAGCCCCGGTCTCTGTCTGTCTCTCTCCAGTTGCACAATATCCGTTTGAGGATC
ACAATCCGCCCCAGCTGGAGCTGATCAAACCGTTCTGCGAAGATCTTGGCCTTTGGTTAAGT
GAAGACGACAATCATGTGGCGGCGATTCACTKTAARCTGGAAAGGACGTACGGGTGTCATG
ATCTGTGCTTACCTGTTACACCGGGGCAAGTTCCTCAAAGCACAAGAAGCTCTCG

Roe deer

GTATAGGTACACTTACTATGTTAGATAACTTGAGGCCAACAGTCTAAATTTTACTATCATACCA
GTAATGAATAATCTCAAGTATTAAGTGATACAGTCATCTTAAAGATGATCTTAGAAAAATTTGAAA
TTAATTTTGCTGTTGTGTTTTTGGAAACAAGTGTCAATGAAATGAGGGAGACTAACTGAATTA
ACTGAAAACCTAGGAGAAAATTTATAGACTGACAGAATAAAGAAAGGGTTATATCTGTGATTTGA
GGCATTGCGTAATAGTAAGAGATTACAGGGAGAAAGGAGAATGATTTAATTCTATAATGGA
ACATGACCTGCACAGTGGAAAAAGGGTATAATGAAATATAAAWAAAAGGAGCCTGATAGATG
AGAGCAAGAACTGCTTTAAGTGAATTTTTCTCCAGGTATAGTATATTTTATCTCAGAGTCCACA
AATACTTTTCATTTGTTTTTGTGGAACCTCTAGAACGACGAGAGACCAGGAACATTGAGAAGCT
AATATATTTGCCATTGTTCTTCTTAAATATTTAGCACAGGCTTTCAAACAGTTGGTTTAAGAAT
TCAGAAAGTGCTAATAACTGAGAGCAAGGGTAGATTTATTACTAAGAATGTTTCATTTTTGGTG
GATTTTGCTATTTCTGGTCA

Deer

GTATAGGTACACTTTNNAAGCCAACAGTCTAAATTTTACTGTCATACCAATAATGAATAATCTC
AAGTATTAAGTGATATATTTATCTTAAAGATGATCTTAGAAAAATTTGAAACTAATTTTGCTGTTG
TGTTTTTGGAAACAAGTGTCAATGAAATGAGGGAGACCATAACTGAATTAAGTGAAGTGGG
AAAAATTTATAGACTAACAGAATAAAGAAAGGGTTATATCTGTGGTTTGAGGCGTTTGACGTAA
TAGTAAGAGATTACAGGGAGAAAGGAGAATGACTTAATTCTATAATGGAACACGACCTGCACA
GTGGAAAAAGGGTATAATKAAATGTAGATAAAGGAGCCTGATAGTTGAGAGCAAGAACTGCT
TTAAGTGAGTTTTTCTCCAGGTGT

Pan troglodytes (chimpanzee)

CATTATGACNNNNNNNNNNNNNNNNATTGCAGAGGTAGGTATGAATGTACTGTACTATGTTG
TATAACTTAAACCCGATAGACTGTATCTTACTGTCTATAACAATAATGAGTCATCTAGATTATCG
AGTGAGATACATATTTATCTTAAGAATTATCTTTAAAAATTTCAAAAATTTTAAATTTTACTCTTGT
GTTTTAGGAAAAAAGTATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAGACTAAAGTGCAGCATAG
ACTAAGAATGAGGAAAATTCCTAGACTNNAATAGTATAAGGAGAGGGTTACTTACTATTTGA
GGCAGTTGGTCTAATAGTAAGCAATCACAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGT
GAGGAATGACATAAAAGGTAGGAAGGATATAACAAATGTTGATAAGAGGAGTCTGATGGATG
AGAGGAGGGAACTGCTTTAAATGAGTTCTACTTCAGACATADGTTAATTCTCAGAGCCCCACAA
AATTTTACTTTTATTTG

Gorilla

CATTATGACNNNNNNNATTTAATTGCAGAGGTAGGTATGAATGTDCTGTACTATGTTGT
ATAACTTAAACCCGATAGACTGTATCTTACTGTCATAACAATAATGAGTCATCTAGATTATCGA
GTGAGATACATATTTATCTTAAGAATTATCTTTAAAAATTTCAAAAATTTTAATTTTACTCTTGTG
TTTTAGGAAAAAAGTATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAGACTAAAGTGCAGCATAGA
CTAAGAATGAGGAAAATTCCTAGACTNNNAATAGTATAAGGAGAGGGTTTACCTACTATTTGA
GGCAGTTGGTCTAATAGTAAGCAATCACAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGTT
GAGGAATGACATAAAAGGTAGGRAAGGATATAACAAATGTTGATAAGAGGRGTCTGATGGAT
GAGAGGAGGGAAGTCTTTAAATGAGTTCTACTTCAGACATAAGTTAATTCTCAGAGCCCACA
AAAACTTTCACTTTTATTTGTGAAATGCAACTCAGTTCTCATGGCTTAACACTTTAAMCCATGA
GAGACTGAAGAGTTGAGAAGCTTGGCAGATGCTGCTGTGATAGTCAAAAaGAAAGTGGGTGC
CATGAGCTACTATTGATGTATTTGCCATTGATCCC

Pongo pygmaeus (orang-utan)

CATTATGACNNNNNNNAAATTTAATTGCAGAGGTAGGTACGAATGTACTGTGCTATGTTGT
ATAACTTAAACACAATAGACTGTATCTTACTGTCATAACAATAATGACTCATCTAGATTATTGAG
TGAGATACATATTTATCTTAAGAWTTATCTTAAAAAATTTCAGAAAATTTAATTTTACTGTTGTG
TTTTAGGAAAAACGTATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAAAGTGCAGAGTAGACTAAG
AATTAGGAAAATTCCTAGACTAAAANNNNATAAGGAGAGGGTTTACCTACTGTTTGAGGCAGT
TGGTCTAATAGTAAGCGATTATAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGTTGAGGAA
TGACATGAAAGGTAGGAAAGGATATAACAAATGTTGATAAGAGGAGCCTGATGGATGAGAGG
AGGGAAGTGCCTTTAAATGAGTTCTACTTCAGACATAAGTTAATTCTCAGAGCCCACAAAACTT
TCACTTTCATTTGTGAAATACAACCTCAGTTCTCACGGCTTAACACTTTAAACCATGAGAGAAGT
GAAGAGTTGAGAAGCTTGGCAGATGCTTCTGTGATAGTCAAAAAGAAAGTGGGTGCCATGAG
CTACTATTGATGTATTTGCCATTGATCCCYCCTGAAAATCTAGAATGGACTTTCAGACAAATGG
TTTGAAAATCCTAAATCACTAATGATTGGGATTTAGTATAGATT

Pongo abelii (orang-utan)

CATTATGACNNNNNCAAATTTAATTGCAGAGGTAGGTACGAATGTACTGTGCTATGTTGT
ATAACTTAAACACAATAGACTGTATCTTACTGTCATAACAATAATGACTCATCTAGATTATTGAG
TGAGATACATATTTATCTTAAGAATTATCTTAAAAADATTTCAAGAAAATTTAATTTTACTGTTGTG
TTTAGGAAAAACGTATTGCATAAAGCTATTAATATTGTCAGGAAAAGTGCAGAGTAGACTAAG
AATTAGGAAAATTCCTAGACTAAAATNNNATAAGGAGAGGGTTTACCTACTGTTTGAGGCAGT
TGGTCTAATAGTAAGCGATTATAGGGAGAAAGCAGAACTACTTAACTCTTCTGTGTTGAGGAA
TGACATGAAAGGTAGGAAAGGATATAACAAATGCTGATAAGAGGAGCCTGATGGATGAGAGG
AGGGAAGTGCCTTTAAATGAGTTCTACTTCAGACATAAGTTAATTCTCAGAGCCACAAAACTTT
CACTTTCATTTGTGAAATACAACCTCAGTTCTCACGGCTTAACACTTTAACCCTATGGAGAGACC
TGAACAGTTGGAGAAGCTTGGCAGATGCTTCTGTGATAG

Banting cattle

GAGAGACATTATGACACCGCCAAATTTAATTGCAGAGGTAAGTATAGGTACACATATTA
TGTTAGATAACTTGAAGCCAACAGTCTAAATTTTACTGTCATACCAATAATGAATAATCTCAAG
TATTAAGTGATATATTTATCTTAAAGATGGTCTGAGAAAATTTGAAATTAATTTTGCTGTTGTGT
TTTTGGAAATAAGTATCATGTAAATGAGGAAGACTAAATTGAATTAAGTGAAGAACTAGGAGAAA
TTTATAGACTAACAGAATAAATAGAGGGTTATATCTGTGATTTGAGGCATTTGGCATGATAGTA
AGAGATTACAGGGAGAAAAGGAGAATGGCTTAATTCTGTAATGGAACATGACCTGTACAGTGG
AAAAGGGTATAATGAAATATGGAT

Indian elephant

GACATTATGACNNNNNNNNNNNNNNNTGCAGAGGTAGGTATAAATGTTTTATAGTATGT
TGTATAACTTAAAACCAAAAGTCTAAATATTACTGCCATAGCAATAGTGAATATTCTAGATTATT
AAGTAAGATAAATATTTATCTTAAAGGATGGTCTTAAAAATTTGAGGGAAATAAATTTAATTTTAA
TATTATGTTTTAGAACAAAGTATCCATAACCCCTATGAGTAATGTCGTGAAGACCAAAATAAAGA
ATAGGCTAAGAATTAGGAGAAATTCCTAGGATAAGAATAAAATAAGGAAGGGGGGCATGCCT
AGTGTTTGAGGCAGTTGGTGTAATACTAAGAGATTATATGGAGAAAGCAGGACTACTCAATTC
TTCTCTATCAAAGAGAATAACCTAAAGGGTGGAAAAGAGTATAACAAATGTGGATAAGAGGAG
CTTGAGAACGAGAGTGGGGAGATGCTTTAAATGAGCTC

Fishing cat

GAGAGACATTATGACACCGCCAAATTTAACTGCAGAGGTAGGTATTAHTGCAGAGTAA
TGTATTATGTTATATAACTYCAAACCAGTAGACTAAATCTTACTGTCATAGCAGTGATGAATAAT
CTCATTATTAAGTGAGATAAATATTTATCTTCAAGATGGTCTTAAAAATTTGCAAAACAAATTT
AATTTTGCTGTTGTGTTTTGGGAAGCAAGTATCCTATAAACCTGCCGGTACTAAGTAGTAGGA
AGACTAATCCCAGAGTAGACTAAGAATTTGGA

Sun bear

GAGAGACATTATGACNNNNNNNNNNNNNAACTGCAGAGGTAGGTAAAACTGCCAAGTA
ATGTATTTATGTTGTATAACTTAAAACCAGTAGACCAAATCTTACTATCATAGCAGTAATGAATA
ATCTCAATTAATTAAGTGAAGTAAATTATTTATCTTAAAGATGGTCTTAGACACTTTGGAAAAC
TAATTTAATATTGCTGTTGTGTTTTAGGAAGCAGTTATCATATAAACCTGCCAGTACTAGTACG
AATACTAAAACGCAGAGTAGACTCTAAATTGAGGAAA

Dwarf goat

GAGAGACATTATGACACCGCCAAATTTAATTGCAGAGGTAAGTACAGGTACACATATTA
TGTTAGGTAACTTGAAGCCAACAGTCTAAATTTTACTGTCATACCAATAATGAATAATCACAAAG
TATTAAGTAATATATTTATGTTAAAGATGGCCTGAGAAAATGTGAAATTAACCTTTGCTGTTGTGT
TTTTGGAAATAAGTATCATGTAAATGAGGATGACTAAATTGAATTAACCTGAAAACCTAGGAGAAG
TTTATAGACTAACAGAATAG

Guinea pig

GAGAGACATTATGACNNNNNNNNNATTTAATTGCAGAGGTATGTATAAATATACCATGGT
CTGGGGTATGATTGAAAACCAATAGGCTGTGTTTTATTATCAGCAATAATGGATCATTTAAATT
ATTAGAAAAGATAAATATTTTTCTTTAATTATAGTCTGAGATAATTTGAAAATACTAATTTTTTGG
TTGAGCTTTAGAAATCATGTGTCAGGTAAATCTGTCAATGTTGTCCGGAAACTCGAGTACAT
AGTAGACTTAAGAATTAGGATAAATTACTAAACTGATAATGGAATAAAGAGGATATTTACCTGC
TGCTTGAAACA

5. Sequences – Pseudogen -Exon4-Exon5

Sequences Exon4-Exon5 – Pseudogen (antisense)

Primer:

PCR + sequencing:

Zoo43sUV + Zoo44aRV
 5'- TGTGCTGAGAGACATTATGAC-3' 5'- TTGTCTCTGGTCCTTACTTC-3'

Man

TTGTCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATT
 TGCCCCGATGTAATAAATATGCATAAATCATTATAACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTA
 CAGTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACA
 AAAGGGTTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGCGCA
 ACTCTGTAATTAGATTTGGCGGTGTCATAATGTCTCTCAGCACAACT

Pan troglodytes (chimpanzee)

GGTCCTTACTTCCCCATAGAAATGTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGA
 TGTAATAAATATGCATAAATCATTATAACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT
 TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATCGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGT
 TGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGCGCAACTCTGTAA
 TTAGATTTGGCGGTGTCATAATGTCTCTCAGCACAA

Pongo abelii (orang-utan)

TGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCG
 ATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAA
 TTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGT
 TTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTNNNN
 NNNNNNNNNNNNNNNNNNGTCATAATGTCTCTCAGCACAA

Gorilla

CTGGTCCTTACTTCCCCAGAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCC
 GATGTAATAAATATGCATAAATCATTATAACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGA
 ATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGG
 TTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTCTGC
 AATTAAATTTGGCGGTGTCATAATGTCTCTCAG

Domestic pig

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCGGATGAA
ACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCATCCTTTTCCAGGTTTACAGTGAATTGCT
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGTTTGAT
AAATTCTAGCTGTGGTGGATTATGATCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTCTGCAGTTAA
ATGTGGCGGTGTCATAATGTCTCTCAGCACAACCTCTGCAATTAAATTTGGCGGTGTCA
TAATGTCTCTCAG

Wild boar

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCGGATGAA
ACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCATCCTTTTCCAGGTTTACAGTGAATTGCT
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGTTTGAT
AAATTCTAGCTGTGGTGGATTATGATCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTCTGCAGTTAA
ATGTGGCGGTGTCATAATGTCTC

6. Sequences – *Intron4-Exon5*

Sequences - *Intron4-Exon5* (antisense)

Primer:

PCR + sequencing:

SPL5 sense +
5'-AAATTTAATTGCAGAGGT-3'

Zoo44aRV antisense
5'-TTGTCTCTGGTCCTTACTTC-3'

Man

TTGTCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATT
TGCCCCGATGTAATAAATATGCACATATCATTACACCAGTTTCGTCCCTTTCCAGCTTTA
CAGTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACA
AAAGGGTTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCA
ACTGTGGTAAAAAGATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCTTGAATTTTAAATTAACAAGTA
GGTAACTTTAGAAATGTTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAGAG
AAAAATAATGTATTGCTTAACTTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAA
TATAATCATTAAAGGAAGCCAGGTATTATTTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGA
ATTTACGCTATACGGACTGGTAGCATAGGTCACATATTAGAGGTAGAGCTAAACCCAAAATGA
ACTGTCACATGGACATTTTCGTCAGGACTCTCAATGCAAAAGGAATAATACTATTTATAGTATTT
ATTTTCATCATCACAAAACATATTCCAAGACAGAATAGTTTACTAATAGGTAACTATGCAAAG
AACTACATATTACATTTTCATAAAATAAAAA

Pan paniscus (chimpanzee)

TGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCG
ATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAA
TTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGC
TTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGT
AAAAAGATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCTTGAATTTTAAATTANCAAGTAGGNNNTT
TAGAAATGTTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAGAGAAAAATAA
TGTATTGCTTAACTTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCAT
TAAGGAAGCCAGGTATTATTCTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGAATTTACGCT
ATACGGACTGGTAGCATAGGTCACATATTAGAGGTAGAGCTAAACTCAAAATGAACTGTCACA
TGGACATTTTCATCAGGACTCTCAATGCAAAAGGAATAA

Pan troglodytes (chimpanzee)

CCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGTA
ATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCT
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGAT
AAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGTAAAAA
GATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCTTGAATTTTAAATTAACAAGTAGGNNNTTGTAGAA
TGTTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAGAGAAAAATAATGTATT
GCTTAACTTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCATTAAAG
GAGCCAGGTATTATTCTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGAATTTACGCTATAC
GGACTGGTAGCATAGGTACATATTAGAGGTAGAGCTAAACTCAAAATGAACTGTCACATGG
ACATTTTCATCAGGACTCTCATGCAAAAGGAATAAT

Pongo abelii (orang-utan)

ACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGTAATAA
ATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTGCAA
CATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAGT
TCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGTAAAAAGATAA
CCTCAGAATAAGAAAAAAACTCCTGAATTTTTCATTAAACAAGTAGGTAACTTTAGAAATGTT
GCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAAAGAAAAATAATGTATTGCTT
AACTTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCATTAAAGGAAGC
CAGGTATTATTTTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGGATTACACTATACGGACT
GGTAGCATAGGTACATATTAGAGGTAGAGCTAAACCCAAAATGAAATGTCACATGGACATTT
CGTCAGGACTGTCAATGCAAAAGGAATAATACTATT

Pong pygmaeus (orang-utan)

TCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGT
AATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGC
TGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGAT
TAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGTAAAA
AGATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCCTGAATTTTTCATTAAACAAGTAGGTAACTTTAGA
AATGTTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAAAGAAAAATAATGTA
TTGCTTAACTTTCTAATTGTTAAATAGAAAATAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCATTAA
GGAAGCCAGGTATTATTTTCCCCCATTTTATTTCAGGAGGATATATTCTGGGAATTTACACTATA
CGGACTGGTAGCATAGGTACATATTAGAGGTAGAGCTAAACCCAAAATGAAATGTCACAGG
ACATTTTCGTCAGGACTGTCAATGCAAAAGGAATAATACTATTTATAGTATTATACATCATCACA
AACATATTCCAAAGACAGAACAGATTACTAATAGGATAAACTATGGAAGACTATATATTACATT
TCATAAAATAAAAAGCTAAGTGTGTTATTTAAAGGGGGTCT

Gorilla

GTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGAT
GTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATT
GCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTT
GATAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATATTGTGCAACTGTGGTAA
AAAGATAACCTCAGAATAAGAAAAAACTCCTGAATTTTAAATTAACAAGTAGGTAACTTAG
AAATGCTGCATACAACTTAACAGGTATTTAAAAGAAACACTGGATTCCAGAGAAAAATAATGT
ATTGCTTAACTTTCTAATTGTTAAATAGAAAACAGTCTCTTGATAAGTCTTAAATATAATCATT
AGGAAGCCAGGTATTATTTTCCCCcATTTTATTACAGGAGGATATATTCTGCGGAATTTACGCTAT
ATGGACTGGTAGCATAGGTCACATATTAGAGGTAGAGCTAAACCCAAAACGAAGTGTCAAT
GGACATTTTCGTACAGGACTCTCAATGCAAAAGGAATAATACTATTTATAGTATTTATWTCATCAT
CACAAAACATATTCCAAAGACAGAATAGATTACTAATAGGATAAACTATGCAAAGAACTACATA
TTACATTTTCATAAAATAAAAAATGCTAAGTGTGTTATTTAAAGGTGGTCTTGCAAATGTTAGTGT
GTATACACATGTAATCATTAGGGAAGCCAAGTATTATTTTCTCCGTTTTCTGCAGGAGAATAC
ATTCTGCGGAATCTATGCTCA

Domestic pig

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTAC
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG
TGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAA
AGGTTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCGAAAGGATACTGTGCAACTG
TGGAAAAAGATAACCTCAGAATAAAAAAATCTCTCCTGAGTTGCTAATTAAAAGTAGGTTAACT
TTTGAAATCTTGCAATATAAATTCAATAGAGATTTTAAATAAAAACTGAACTCCAGGGAAAAATTG
TCTGATAATTTTCAAATAGAAAATAGAAAATAATCTCCTGTTAACTCAAATTTCCCCATTAGATA
GGGAGGCCAAGTATCATTTTCCCCACTTTATGAAGGAGGAACTTTGCAATAGAGTAGCAATG
TATCAGAGGTCACAACGTATCAGAAATGGAGGTAAACTCAAATGAAATGTCACATGAGCCCT
T

Wild boar

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTAC
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG
TGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAA
AGGTTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCGAAAGGATACTGTGCAACTG
TGGAAAAAGATAACCTCAGAATAAAAAAATCTCTCCTGAGTTGCTAATTAAAAGTAGGTTAACT
TTTGAAATCTTGCAATATAAATTCAATAGAGATTTTAAATAAAAACTGAACTCCAGGGAAAAATTG
TCTGATAATTTTCAAATAGAAAATAGAAAATAATCTCCTGTTAACTCAAATTTCCCCATTAGATA
GGGAGGCCAAGTATCATTTTTCCCCTTTATGAAGGAGGAACTTTGCAATAGAGTAGCAATG
TATCAGAGGTCACAACGTATCAGAAATGGAGGTAAACTCAAATGAAATGTCACATGAGCCCT
TCTTATCAGGGCTTACCATATATTTTCTAACAAAAGGAGTTGCAGTACTTATAATATTGGATCA
TTACAAAATGTATGTTTCAAAGAAAGTATAGTTCACTAATAAATCAACAATGGAAAAAGATAGCA
ATTTGTGCTTCATACAATAAALATGCCAAGCATGTTATTTTAAAGATGGTCTTGCTAATAGTGC
TGTAT

Cattle

CTCTGGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCC
CCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT
GAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAG
GGTTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGT
GATAAAAAATAACCTCAGAATAAGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTA
ACTTTAGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGAGAAAAAGAATTTATTG
TCTGATAAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTAGACA
GGTACGTCAAGTATTATTTTCTCACTTTATGATGGAGGCAATGGAGTAGCAACATATCAGAG
GTCACAACATAACAGAGGGAGAGGTAACTCAAAATGATACATCACAAGAGCCTCTTATCAG
GGSTCTCAATACATTTTCTAGCAAAAGGAACTGTAATATCTATAATATTGCATTATCACAAAATA
TGTAATCCAAAGAAAGCAAAGATCCTAATAAATCACAATGCAAAGACTGCATTTTATGCTATAT
ATACAGAAGGCAGCATATTATTTTAAAGATGG

Banting cattle

GGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGA
TGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT
TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTT
TGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATA
AAAAATAACCTCAGAATAAGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTAACTTT
AGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGAGAAAAAGAATTTATTGTCTGA
TAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTAGACAGGTA
CGTCAAGTATTATTTTCTCACTTTATGATGGAGGCAATGGAGTAGCAACATATCAGAGGTCA
CAACATAACAGAGGGAGAGGTAACTCAAAATGATACATCAGATGAGCCTCTTATCAGGGCT
CTCAATACATTTTCTAGCAAAAGGAACTGTAATATCTATAATATTGCATTATCGCAAAATATGTA
TTCCAAAGAAAGCAAAGATCACTAATAAATCAACAATGCAAAGACTGCATTTTATGCTATATA
TACAGAAGGCAAGCATATTATTTT

Red buffalo

GGTCCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTTCCCCGA
TGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT
TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTT
TGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATA
AAAAGATAACCTCAGAATAAGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTAACTTT
AGAAATGTTGCATACAAAGAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGAGAAAAAGAATTTATTGTCTG
ATAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTAGACAGGTA
AGTCAAGTATTATTTTCTCACTTTATGATGGAGGCAATGGGTAGCAACATATCAGAGGCACA
ACATAACAGAGGGGAAAGGTAACTCAAAATGAAACATCAGATGAGCCTCTTATCA

Sheep

TCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCC
CGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTG
AATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGG
GTTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTG
ATAAAAAGATAACCGCAGAATAAGAAAATAATCTCACCTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGCTAA
CTTTAGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATRTCTRAACTATAGAGGAAAAGAATTTATTGT
CTGATAATTTTCTAATTTTTCGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTGACA
GGTAAGACAAGTATTATTTTCTCACTCTATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGAG
GTCACAACATAACGGAGGAAGAGGGCAAACCTCAGAATGAAACGTGCGACGAGCCTCTTAGCA
GGGCTCTCAATACGTTTCTAGCAAAAGGAACCTGTAACATCTATAATATCGCATTATCACAAAa
CATGTATTCCAAAGAAaGTACAGATCACTAATAAGTCAACAATGCAGAAGACTGCATTTTATGC
TTGACGTGACAGAAAGGCA

Bighorn

CCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGTA
ACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCT
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGAT
AAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATAAAAA
GATAACCGCAGAATAAGAAAATAATCTCACCTGAATTGCTTATTACAAGTAGGCTAACTTTAGA
AATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGTGGAAAAGAATTTATTGTCTGATAA
TTTTCTAATTTTTCGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTGACAGGTAAGA
CAAGTATTATTTTCTCACTCTATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGAGGGTCACAG
CATAACGGAGGAAGAGGGCAAACCTCAGAATGAAACGTGCGACGAGCCTCTTAGCAGGGCTCT
CAATACGTTTCTAGCAAAAGGAACCTGTAACATCTATAATATCGCATTATCACAAAACATGTAT
TCCAAAGAAAGTACAGATCACTAATAAGTCAACAATGCAGAAGACTGCATTTTATGCTTGACG
TGACAGAAAaGGCAAGCATATTATTTAAAGATGGTCTCGAAAaTGCAACTGTTGCGTACACAC
AATTCTAAAGACATTCACAAAGACACTTAAAAATTT

Cameroon sheep

ACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGTAACA
AATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTGCA
ACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAG
TTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATAAAAAGATA
ACCGCAGAATAAGAAAATAATCTCACCTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGCGGCTTTAGAAATGT
TGCATACAAATAGTTTAAAAATGTCTGAACTATAGAGGAAGAATTTATTGTCTGATAATTTCT
AATTTTCGAACAGAAAATAATCTCTCATTAACTCAAATTTATCCATTGACAGGTAGACAAGTA
TTATTTTCTCACTCTWTGATGGAGGCATTGGAGG

Deer

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCGTAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGC
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG
TGAATCGCTGCAACATGATTGTCATCCTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAA
GGGCTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTG
TGATAAAAAAATGACCTCAGAATAAGAAAATAATTTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTA
ACTTTAGAAATGTTGCATATAAATAGTTTAAAAATATCCGAACCATAAAGAAAAAGAATTTATTG
TCTGGTAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTA ACTCAAATTTATCCATTAGAA
AGGTAAGTCAAGTATTGTTTTCTCACTTCATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGA
GGCACAGCATAACAGAGGAAGAGGTAACTC

Roe deer

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCGTAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGC
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG
TGAATCGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAA
GGGTTTGATAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTG
TGATAAAAAGATAACCTCAGAATAAGAAAATAATTTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGTTA
ACTTTAGAAATGTTGCATACAAATAGTTTAAAAATATCCAAACCATAAAGAAAAAGAATTTATTGT
CTGATAATTTTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTTATWAACTCAAATGTATCCATTAGAAA
GGTAAGCAGAGTATTGTTTTCTCACTTCATGATGCAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGA
GGTCACAGCATAACAGAGGAAGAGGTAACTCACAATGAAACATCACATAGCCTCTTATCAG
GACTCTCAATACATTTTCTAGCAGAAGGAACCGTAATATCTATAACATTGCATTATCACAAAGT
ATGTATTCCAAATAAAGTACATAACACTA

Goitred gazelle

TCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCGATGT
AACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGC
TGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGA
TAAGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATAAAAA
GATAACCTCAGAATAAGAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTATAAGTAGGTTAACTTTATAA
ATGTTGCATACAAACAGTTTAAAAATATCTGAACTACAGAGAAAAAGAATTTATTGTCTGATAAT
TTCTAATTTTTTGACAGAAAATAATCTCTCATAACTCAAATTTACCCATTAGACAGGTAAGCCAA
GTATTATTTTCTCACTTTATGATGGAGGCAATGGAGTAGCACATATCAGAGGGCACAAACCTAAC
AGAGGAGAGGTA ACTCA

Horse

GGTCCTTACTTCTCCATAGAAATCTAGGGCCTCCTGTGCCTTTAAAAACTTGCCCCGA
TGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT
TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGT
TGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGATCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGGTA
AAAAAGATAATCTCAAATTAAGAAAAAAATCTCTCCTGAATTGTTATTAAGTAGGTTAACTTT
AGGAATGCTGCGTATAAGTTTAAACAGATATTTAAAAGAAAAACTGAACTCCAGAGAAAAATAAT
TTATTGTCTGATAATTTTCTAATTTTGAATAGAAAATAAGAGTCCCATTAATTCTCAAACTCA
TCCATTAGACAGGGAAGCCAAGTATTATTTCCCTACTCTATGAAGGAGTACATTGTGCTATG
CAGAGGTAGCAAAGGTCACAACACATAAGACATGGAGGTGAACTCAAATGAAATGTCACAT
GGGCCTCTTGTTATGGCTTTCAATGCATACTCTAACAAAAGGAGAAATAACACTTAGAATATTG
CATCACCAACAAAACATATATTCCAAAGAAAGTACAGATTACTAATAAATCAACGGRAAGGATG
GCATTTTACACTTCATATAATAAAAAATGCTAACTGTGTTATTTTAAAGATGGTCTGGCAAATGG
TAGCGCTGTATACCGACTTTAACAGCATTACAAAGAACTGGAAAATCACTT

African elephant

TGGTCCTTACTTCTNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCC
GATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGA
ATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGG
TTTGATAAGCTCTAGTTGTGGTGGGTTGTGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGG
TAAAAAGATAAACTCAGAATAAGAAAAAAATCTCTCCTGAATTTTAAATTAAAGTAGGTTAGCT
TCAGAAACATTGCACATAAACTATAAACAGGTGTTTAAATAAAAGATAAGCTAACTCCCTTAA
AAAAAAATTTATTGCCTGATAACTTGCTAGTTTTTGAATATAGTCTCTCACTAACTCTTAAATGC
ATCCATTAAAAAAGGAGACCAAGTATTATTTCCCCACATTATGCTAGAGGAACTGTGTTATG
CTGAAGTAGCACAGGTTACATCTCAGA

Indian elephant

TGGTCCTTACTTCCCCATAAAAAATCTAGGGCTTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCG
ATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAA
TTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGT
TTGATAAGCTCTAGTTGTGGTGGGTTGTGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGGT
AAAAAGATAAACTCAGAATAAGAAAAAAATCTCTCCTGAATTTTAAATTAAAGTAGGTTAGCT
CAGAAACATTGCACATAAACTATAAACAGGTGTTTAAATAAAAGATAAGCTAACTCCATTAA
AAAAAATTTATTGCCTGATAACTTGCTAGTTTTTGAATATAGTCTCTCACTAACTCTTAAATGCA
TCCATTAAAAAAGGAGACCAAGTATTATTTCCCCACATTATGCTAGAGGAACTGTGTTATGC
TGAAGTAGCACAGGTTACATCTCAGAGGTGGAGCTGAACCCAAAAAGAAATGTTACATAGGC
CTCTTGTCAGGGGCTGTCAATGCATTTTCTAACAAAAGGAGTAGTGACACTAATAATATTGCAT
CACCTTGGTAACAGAACATATTCTCAAAGGTAGAATGGATTATTAAACAGAATCAGTAATGGAA
AGGATTGCATTTTATACTTCATATAAAANATGTTGGTCTATTATTTAAAGGTGGCCTTACAAAT
GTTAGTGTTGTATACAATGATTATAAGA

1 Dog

GGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAGAAATTTGCCCCGA
TGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAAT
TGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTT
TGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGGTA
AAAAGATAACCTCAGAATTAGAAAAAGTCTTTCCTGAACTGTTTATTAAAAAGTAGGTTAACTTT
AGAAACATTGCATGTAAGCTTAACAGATGTTTAAAAGAAAAACGGAAGTCCAGAGAAAAATAA
TTTGCTGTCTGATAATTTTCCAATTTTGAATAGAAAAATAGTCTCTCATTAAATTCTTAAACCTAC
CACTAGAGAGAGAGGGCTAAGCATTATTTTCCCCACTTTAATGAAAGAGGAACTTTGCAATGG
AGAGGGAGCACACGTCAACATATCAGAGGGGAAGAGGCAAACTCAAAATGAAATGGCACACA
GGTTTCCTGTGAGGGCTCTCAATGCATTTTCTGACAAAAGGAGTCATAATATTTATAATACTAC
GTCATCACAAAATATATATTCCAGAGAAAGTATAAATAACCGATAAATCAATGATGGAAAGGAT
TGATTTTACACTTGATATAAT

Sun bear

GGTCCTTACTTCNNNNCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCC
GATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGA
ATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGG
TTTGATAAGTTCTAGCTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGG
TAAAAGGATAACCTCAGAATTAGAAAAAGTCTTTCCTGAATTGTTTATTAAAGAAGGTTAACT
TTAGAAATGTTGCATATAAGCTTAACAGATGTTTAAAAGAAAACTAACTCCAGAGAAAAATAA
TTTGCTGCCTGACAATTTACGAATTTTGAATAGAAAACAGTCTCTCATTAAATTCTTAAACCCA
CCCACAAGACAGAGGGCCAAGCATTATGTTCCCCACTTAACTGAAGAGGAAAGAACTTTGCT
ATGGAGAGGTAGCACAAAGTCACATATCAGAGGGGAGAGGCAAAATTCNAAATGAAATGTCACGT
AGGTAGGTTTCTGTTAGGGCTCTCAATGCATTTTCTGACAAAAGGAGTCGT

Mouse

CCTTACTTCCCCATAAAAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGC
AATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTCCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGC
TGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAGAAGGGTTTGA
TAAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTTGCAAAA
AGATAATCCAGTGTAAGAAAATTTTAAATTTTTTATTTAAAAACATAGGTTAACTTTCAAAATG
TTATATATAAACTTACTGGTTCTTAAAAGAAGCCTAACCTTTCAGGAAATTTTAAATTTACTAAT
TAAACCTAGATTTTAAAGAAAGTCTTTTATTAATTCTTAAATGCATTCATTAGACATGGAAACA
GCATTGTGCTCTTCACTCCAGGGAGGATGAATCTGTGCATGAAGGGAACACGTCATAGCCTA
TCAGTCCACTGAATCCAAATGCACGTCACCCAGGCACCTTGTC

Guinea pig

ACTTCTCCATAGAAATCTAGAGCCTCTTGTGCCTTTAAAAAATTTGCCCGATGTAATAA
ATATGCACAAATCATTACACCAAGTCCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTGCAA
CATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGCTTGATAAGT
TCTAGCTGTGGTGGGTTATGATCTTCAAAGGGTATTGTGCAACTGTGATAAAAAACATAA
TCTCAGAGTAAGAAAGGGATCTTGCCTAAATTTCTAATCAGAAATAGGTCAACTTTAGAAATGT
TTCACATAAACTCAAGATGTTTAAACAGAAAACTGAACTGCATAGAAAAATAATTTATTGTTT
GTTTACTTTTTTACTTTCTTTTTTTAAATAACAAAATAGTCTATTAGTAACTTTTAAACGTATCTAT
TACACAAGGTGGCCAGGTATTACGTTCTTCACTTCATGCAGGAGAAAACTGTGATTTGACAGG
GAACACAGATCATAAAACATCAAAGATACATCGAATCCAAAAAAATACCAGGTCACACAGCCT
CTCATAACGTCTTTAGGTGAATTTCTGACAAAAGCAGTAACATTTATTATACTGCATCACCATA
CAACACACTTTGAAGGAAGTATGAACTACTAATRGGATACACTATGAAAAARmTGCATTTTATA
TTTTATAAAT

Himalaya-Tahr

**ACTTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNAATTTGCCCCGATGTAA
CAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTG
CAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATA
AGTTCTAACTGTGGTGGATTATGGTCTTCAAAGGGATACTGTGCAACTGTGATAAAAAGA
TAACCGCAGAATAAGAAAAATAATCTCACTTGAATTGCTTATTACAAGTAGGGTTAACTTTAGAAA
TGTTGTATACAAATAGTTTAAAAATATCTGAACTATAGAGGAAAAGAATTTATTGTCTGATAATT
TTCTAATTTTGAACAGAAAATAATCTCTCATTAAGTCAAATTTATCCATTCGACAGGTAAGACAA
GTATTCTTTTCTCACTCTATGATGGAGGCAATGGAGGAGCAACATATCAGAGGTCACAACAT
AACGSAGGAAGAGGCAAAGTCAAGAGTGAAACGTCGCACGAGCCTCTTATCAGGCCTCTCCA
ATACGTTTCTTAGCAAAAAGGAACTGTAACATCTATAATATCGCATTATCACAAAACATGTATTC
CAAAGAAAGTACAGATCACTAATAGGTCCAATGCAGAAGACTGCATTTTATGTTGATGTGACA
GAAAGGCCAAAGCATA**

Hulman

CCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAAATTTGCCCCGATGTA
ATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCT
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGAT
CAGTTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAGGATATTGTGCAAC.TGTGGTAAAAA
GATAACCTCAGAATAAGAAAAAAACTCCTG.AATTTTTAATTACA

Vikunja

[illegible]

Spotted musang

CTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCC
CCGATGNAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT
GAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTGAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAG
GGTTTGATAAGTTCCAGCTGCGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGT
GTAAAAAGATCACCTCAGAGTGAGAAAAGAGTCCTTCCTGAACTGTTTCTTAAAG

Fishing cat

ACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGATGCAATA
AATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATTGCTGCA
ACATGATTGTCATCTTCACTGAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAGGGTTTGATAAG
TTCCAGCTGCGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGATACTGTGCAACTGTGTAAAAAGATCA
CCTCAGAATGAGAAAAGAGGCCTTCCTGAATTGCTTCTTAAAAGTAGGTTAACTTCAGAAACG
TTGCATATAAGCTTAACAGATGTTTAGAAGGAAAACCTAACTCCAGAGAAAAATACTCGTCTGA
TGATTTTCCAATTTTGAACAGAAAACAGTCTCTCATTATTTTAAACCTATGCACTAGACAGA
GAGGCCGATTATTTCCCCCATGACGAAGAGGAGACTGCTCTGGAGAGCAAGCACAAAGTCA
CAACGTGTCAGAGGGAGAGGAGGACCCGGAATGTCACACAGGTTTCCTGTCAGGGGCTCTCA
ATGCATTTTCTGACAAAATGAGTAATACGCTTATACTATTACATCATC

Turkey

CTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCTTCTTGAGCCTTTAAAAATTTGCC
TCGATGTAATAAATATGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT
GGATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAN
GGTTTGATAAGCTCTAACTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGG

Cockerel

TCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCTTCTTGAGCCTTTAAAAACTTGCCT
CGATGCAACAAATATGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTG
GATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAG
GTTTGATAAGCTCTAACTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAGGGGTACTGTGCAACTGTA
ATGAGAAGGATTAACTTATTA444TCTAAAAAGGATAATCACCAAGAGCTCAACTAGACAGGT
(AA4TTTGTGACAAGCATGAAAAAATTAACATTCTAAATACAGTCTTGCATATAGATTTGTATAC
ACGCAACTTTGATTCTGCTGTTATTCACTAACATTGCACACTAAATGCATCACAAATTTCTCTA
GTAATACGTAAGTATCTTACTGGCATGAAGAGGACTATCCCACCGTGCTTCTGNAGTTNNTAC
TACAGACTCTGCACC

Duck

CCTTACTTCCCCCATAGAAATCTAGAGCTTCTTGAGCCTTTAAAAACTTGCCTCTATGCA
ACAGATATGCGCATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGGATTGCT
GCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGTTTAAT
GAGCTCAAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGGTACTGTGCAACTGCAACAAGA
AAGAAAAACTTACCAAAATCTCAAAAGGAACTACAGCAAGCTTGACTAGACGTGTCATCTTT
GGACAAGCACACACAAAAATTAACATTCTAAATAAAAACTGTCTTATATGTATATACATATAGCT
TTGCTTTCACTGTTATTACAGCAGCATACTATACACTNTTNCACATCACAGACATTTCTCTATTAA
TACATAAGCACATATCTTAGACTATTTACAGTGCTTCTGAAACAAGTCGCACAGACTCTATTT
TACACTATTTTTCTGAAATTTAAGAGTGCAGTGGCACAAGAATAACCTTGTGAAAACCCATTA
GTCACAGACTACCTGCTGAGAGAAAGCAGGGCAAACCTCACTCACTGATCAGAGACAGGGA
TTTTGCAGCAAGAATTCTGAGTGGCTGG

Quail

CCTTACTTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNCCTTTAAAAACTTGCNTCGATG
CAACAAATATGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAATGGATTG
CTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAAGATCTTCACAAAAAGGTTTG
ATAAGCTCTAGCTGTGGTGGGTTATGGTCTTCAAAAGGGTACTGTGCAACTGCAATGAG
AAGGAATAACGTTCTAAATAAAACACAGTCTTGACATACAGATTTGCATCCACACAGCTTTGATT
CTGTTGTTATTACAGCAGCATATTACACACTATAAATGCATCACATGTTTCTCTAGTAATACGTA
AGCATCTTGCTGCATGAAGAGACCTCAGAAGCATTGTGGGAATAGTTAGTGCTACCAACTGC
ACCTTACACCATGATTTTACTCAAATTAAGAGTGTACTGGCACAAAAAATAACGTGTTTTAAGG
TCACCCATCAAATGCAGTGTCTTTTTTT

Trout

TCTCTGGTCCTTACTTCNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNGCTTTGAGGAACTTG
CCCCGGTGTAACAGGTAAGCACAGATCATGACACCCGTACGTCCCTTTCCAGCTTTAC
AGTGAATCGCCGCCACATGATTGTCGTCTTCACTTAACCAAAGGTCAAGATCTTCGCA
GAACGGTTTGATCAGCTCCAGCTGGGGCGGATTGTGATCCTCAAACGGATATTGTGCA
ACTGGAGANAGACAGACAGAGACCGGGGCTCAGTTAGTTAGCGTCACACGTGGGTTTTTAGT
GAAAGATTGATTCACTGACTGCCTGAAAGACAGTGATAATGGTTTCACTCTGATGTAAT
ATCTAACCTCTGCAATTGAATTTGTGTTGCGTCATAATGTC

7. Sequences – Exon5**Sequences - Exon 5 (antisense)****Primer:**

PCR + sequencing:

PTENse sense +
5'-ATC TTg ACC AAT ggC TAA gTg-3'**Zoo44aRV**
5'- TTGTCTCTGGTCCTTACTTC-3'**Goat**

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGC
CCCGATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG
TGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGT

Antelope

CTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCCTNNTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCC
GATGTAACAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGA
ATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGC

Kangaroo

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGAGCCTCTTGTGCCTTTAAAAACTTTT
CTCGATGTAATAAATATGCACAAATCATTACGCCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG
TGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGC

Rabbit

GTCTCTGGTCCTTACTTTCTCCATAAAAAATCTAGGGCTTCTTGTGCCTTTAAAAATTTG
CCCCGATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACA
GTGAATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGC

Hare

GGTCCTTACTTTCTCCATAAAAAATCTAGGGCTTCTTGTGCCTTTAAAAATTTGCCCCGAT
GTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTGAATT
GCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGGT

Goose

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGAGCTTCTTGAGCCTTTAAAAACTTGC
CTCGATGCAACAAATATGCGCATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAG
TGGATTGCTGCAACATGATTGTCATCTTCACTTAGCCATTGG

Ostrich

CTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGGGCTTCCTGAGCCCTTAAAAACTTGCC
TCGATGTAACAAATAAGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT
GGATTGCTGCAACGTGATTGTCATCTTCACTTAGCCATT

Pigeon

TCTGGTCCTTACTTCTCCGTAGAAATCTAGGGCTTCTTGAGCCTTTAAAAACTTGCCT
CGATGCAACAAATATGCACATATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAGTG
GATTGCTGCAACGTGATTGTCGTCTTCACTTAGC

Varan

TCTCTGGTCCTTACTTCCCCATAGAAATCTAGAGCTTCTTGTGCCTTTTGAAATCTTCC
TCGATGTAATAAATATGCACAAATCATTACACCAGTTCGTCCCTTTCCAGCTTTACAAT
GGATTGCCGCAACGTGATTGCCATCTTCACTTAGCCATTGGTCAA

Trout

TCTGGTCCTTACTTCACCGTAGAAGTCCAGAGCTTCCTGTGCTTTGAGGAACTTGCCC
CGGTGTAACAGGTAAGCACAGATCATGACACCCGTACGTCCCTTTCCAGCTTTACAGT
GAATCGCCGCCACGTGATTGTCGTCTTCACTTAGCCATTGGTCA

8. Sequences – Exon6**Sequences -Exon6 (sense)****Primer:**

PCR + sequencing:

PTENex6F sense + PTENex6R antisense
5'-GGAGTAACTATTCCCAGTCAGAG-3' 5'-GCAAGTTCGCCACTGAA-3'

Man

GGAGTAACTATTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTAYTATAGCTACCTGKTAAAG
AATCATCTGGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTAT
TCCAATGTTTCAGTGGCGGAACT

Chimpanzee

CTATTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCT
GGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGT
TCAGTGGCGGAACT

Cattle

TTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGA
TTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA
GTGGCGGAACT

Sheep

TTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGA
TTACAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCCATGTTCA
GTGGCGGAACT

Goat

TCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGAT
TACAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA
GTGGCGGAACT

Red buffalo

GTAACTATTCCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATC
ATCTGGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCA
ATGTTCAGTGGCGG

Deer

TTCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGA
TTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA
GTGGCGGAAC

Roe deer

CTATTCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCT
GGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTT
TCAGTGGCGGAACT

Goitred gazelle

CCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGATT
ATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA
TGGCGGAACT

Horse

ACTATTCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATC
TGGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATG
TTCAGTGGCGGAACT

Dog

TCCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGGAT
TATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTCA
GTGGCGGAA

Sun bear

CTATTCCAGTCAGAGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCT
GGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTT
TCAGTGGCGGAA

Rabbit

CTATTCCAGTCAGAGACGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCT
GGATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTT
TCAGTGGCGGA

Hare

TATCCCAGTCAGAGACGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTG
GATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTT
CAGTGGCGGAA

Antelope

ATTCCCAGTCAGAGGGCGCTATGTGTATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATCTGG
ATTATAGACCAGTGGCACTGTTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACTATTCCAATGTTT
AGTGGCGGAA

Kangaroo

TCCAGTCAGAGGGCGCTATGTGTATTACTATAGCCACCTGTTAAAGCATCATTGGAT
TACAGACCAGTGGCCCTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCAATGTTCA
GTGGCGGAACT

Python

ACTATTCCCAGTCAGAGACGCTATGTATATTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCATC
TGGATTACAGACCAGTAGCACTGCTGTTTCATAAAATGATGTTTGAAACAATTCCAAT
GTTCAGTGGCGGAACTT

Varan

ACTATTCCCAGTCAGAGGGCGCTATGTATATTATTACAGCTACCTTTTAAAGAATCATC
TGGATTACAGACCCGTGGCATTGCTCTTCCATAAAATGATGTTTGAAACAATTCCAATG
TTCAGTGGCGGAACT

Turkey

ACTATTCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTACTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACC
TTGATTACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATG
TTCAGTGGCGGAACT

Chicken

TCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTACTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACCTTGAT
TACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGTTCA
GTGGCGGA

Duck

TCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACCTGGAT
TACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGTTCA
GTGGCGGGAACT

Quail

CTATTCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTACTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACCT
TGATTACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGT
TCAGTGGCGGGAACT

Goose

TATTCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTACTATTATAGCTACCTGTTAAAGAATCACCTG
GATTACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGT
TCAGTGGCGGGAACT

Ostrich

ATTCCCAGTCAGAGACGCTACGTGTATTACTATAGCTACCTGTTAAAGAACCACCTGG
ATTACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCAATGTT
CAGTGGCGGGAACT

Pigeon

CCCAGTCAGAGGCGCTACGTGTATTACTATAGCTATCTGTTAAAGAACCACCTGGATT
ACAGACCAGTGGCACTGCTGTTTCACAAGATGATGTTTGAAACAATTCCCATGTT
TGGCGGGAACT

Trout

ATTCCCAGTCAGAGGCGCTATGTCTATTACTATAGCCACCTTCTCAAGAACCAGCTGA
ATTACAAACCNGTGGCTCTGCTCTTCCACAAGATGGTGTTTCGAGACGGTGCCCATGTT
CAGTGGCGGGAACTT

Carp

GTCAGAGGCGATATGTGTACTACTATAGCTACCTTCTGAAGAATAAGCTGGAGTACAA
ACCTGTGGCCTTGCTCTTTCACAAGATGGTGTTTGAGACAGTGCCCATGTT
CAGTGGCGA

Salmon

TATTCCCAGTCAGAGGCGGTATGTCTACTACTACAGCCACCTTCTGAAGAACCAGCTG
GAGTACAAACCAGTGGCTCTGCTGTTCCACAAGATGGTGTTTCGAGACGGTGCCCATGT
TCAGTGGCGGAACT

Wels

ACTATTCCCAGTCAGAGGCGATATGTGTACTACTATAGCTACCTTCTGAAGAATAAG
CTGGAGTACAAACCTGTGGCCTTGCTCTTTCACAAGATGGTGTTTGAGACAGTGCCCAT
GTTTCAGTGGCGGAACT

Tench

ATTCCCAGTCAGAGGCGATATGTGTACTACTATAGCTACCTTCTGAAGAATAAGCTGG
AGTACAAACCTGTGGCCTTGCTCTTTCACAAGATGGTGTTTGAGACAGTGCCTATGTTC
AGTGGCGGAACT

Legend:

Y = CT

K = GT

9. Sequences – Exon7**Sequences :- Exon7 (sense)****Primer:**

PCR + sequencing:

PTENex7F sense + PTENex7R antisense
5'-CCTCAGTTTGTGGTCTGCCA-3' 5'-CCTTTTITAGCATCTTGTCTGTTT-3'

Man

ATCCTCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGAC
CCACACGACGGGAAGACAAGTTCATGTAYTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTACCTGTNTGT
GGTGATATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAGG

Chimpanzee

AGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACAC
GACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTACCTGTGTGTGGTGAT
ATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

Cattle

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCATTGCCTGTGTGTGGTGA
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

Sheep

GTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACACG
ACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGCTGCCTGTGTGTGGTGAC
ATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

Goat

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGA
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

Red buffalo

AGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACAC
GACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGAC
ATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGC

Deer

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGA
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAA

Roe deer

CAGTTTGTGGTGTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGA
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

Goitred gazelle

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA
CGACGGGAAGATAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTGA
CATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAA

Horse

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCAC
ACGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTG
ACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAA

Dog

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATCTATTCCTCCAATTCAGGACCCAC
ACGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCCTCAGCCATTGCCTGTGTGCGGT
GACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAA

Sun bear

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATCTATTCCTCCAATTCAGGACCCACA
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTCGAGTTCCCTCAGCCGTTACCTGTGTGTGGTG
ACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAA

Rabbit

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCACA
CGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTCGAGTTCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTG
ACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

Hare

CTCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAATTCAGGACCCA
CACGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTCGAGTTCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGT
GACATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGC

Antelope

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTGAAGATATATTCCTCCAANNAGGACCCAC
ACGACGGGAAGACAAGTTCATGTACTTTGAGTTCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGGTG
ATATCAAAGTAGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAA

Kangaroo

CTCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTGAAGGTGAAGATCTACACATCCCCGTCAGGGCCCA
CGCGGCGGGAAGACAAGCACATGTACTTCGAGTTCCTCAGCCGTTGCCTGTGTGTGG
CGACATTAAAGTGGAATTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

Turkey

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAAGTAAAGATATTCACCTCCCCTTNNNGACCCTCA
AGACGTGAAGACAAATATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGNATACGGTG
ATATCAAAGNGGAGTTCTTCCACAAAACAGA

Chicken

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTCACCTCCCCTTCAGGACCCTCA
AGACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGTATGCGGTG
ATATCAAAGTGAGTTCTTCCACAAAACAGAA

Duck

CAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTCACCTCCCCTTCAGGACCCTCA
AGACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGTATGCGGTG
ATATCAAAGTGGTGTTTTTCCACAAAACAGAACAAGATGC

Quail

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTACCTCCCCTTCAGGACCCTC
AAGACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGTATGCGGT
GATATCAAAGTGGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

Ostrich

GTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTACCTCCCCTTCAGGACCCTCAAG
ACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTGCCGGTATGCGGTGATA
TCAAAGTGGAATTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

Pigeon

TCAGTTTGTGGTCTGCCAGCTAAAGGTAAAGATATTACCTCCCCTTCAGGACCCTC
AAGACGTGAAGACAAGTATATGTACTTTGAATTCCCTCAACCTTTGCCGGTATGCGGT
GATATCAAAGTGGAAATTTTCCACAAAACAG

Carp

TCAGTTTGTGGTCTGCCAACTGAAGGTGAAAATCCACACCTCAAACCCAGYGCACAC
AAGGCGAGAGGAGAAGTACATGTACTTNGATTTCCNCAGCINNCTGCCTGTGTGNGGA
GACATCAAGGTGGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAAAG

Wels

AGTTTGTGGTCTGCCAACTGAAGGTGAAAATCCACACATCAAACCCAGNGCACACAA
GGCGAGAGGAGAAGTACATGTACTTNGATTTCCNCAGCINNCTGCCTGTGTGNGGAGA
CATCAAGGTGGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

Tench

AGTTTGTGGTCTGCCAGCTGAAGGTGAAAATCCACACCTCCAACCCAGCGCACACAA
GGCGAGAGGAGAAATACATGTACTTCGAGTTTCCACAGCCATTGCCTGTGTGTGGAGA
CATCAAGGTGGAGTTCTTCCACAAAACAGAACAAGATGCTAAAAA

Legend:

Y = CT

10. Sequences – Exon8

Sequences - Exon8 (sense)

Primer:

PCR + sequencing:

PTENex8F sense

5'-CAAAATGTTTCACTTTTGGGTAAA-3'

+

PTENex8R antisense

5'-TAAAATTTGGAGAAAAGTATCGGTT-3'

Man

GACAAAAATGTTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAAC
CTCAGAAAAAGTAGAAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATYGATAGCATTTCAGT
ATAGAGCGTGACAGATAATGACAAGGARTATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATC
TTGACAAAGCAAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAATTTTAAG

Chimpanzee

ATGTTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA
AAAGTAGAAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATCGATAGCATTTCAGTATAGAGC
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATCTTGACAA
AGCAAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Cattle

TGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAA
AAGTAGAAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGCG
TGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAAA
GCAAATAAAGACAAAGGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Sheep

GTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAA
AGTAGAAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGCGT
GCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTGCTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAAAG
CAAATAAAGACAAAGGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Goat

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTTGACAA
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Red buffalo

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Deer

TGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAA
AAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGCG
TGCAGATAATGACAAAGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAAA
GCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAATT

Roe deer

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC
GTGCAGATAATGACAAAGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAATT

Goitred gazelle

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Horse

ATGTTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTTATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC
GTGCAGATAATGACAAAGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Dog

TTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAA
GTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAACGTG
CAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAAAGC
AAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

I Sun bear

ATGTTTCACTTTTGGGTAAACACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAA
AAAGTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGC
GTGCAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTCGACAA
AGCAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Rabbit

TTTCACTTTTGGGTAAATACGTTCTTTATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAA
GTAGAAAATGGAAGTCTTTGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAACGTG
CAGATAACGACAAAGAATATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATCTTGATAAAGC
AAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Hare

GTTTCACTTTTGGGTAAATACGTTCTTTATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAA
AGTAGAAAATGGAAGTCTTTGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAACGT
GCAGATAACGACAAAGAATATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATCTTGATAAAG
CAAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Antelope

ACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAAGTAG
AAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATTGATAGTATTTGCAGTATAGAGCGTGCAGA
TAATGACAAGGAATATCTAGTACTCACTTTAACAAAAAATGATCTTGACAAAGCAAAT
AAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCA

Kangaroo

TTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAAATTTCAGACAAA
GTAGAAAATGGAAGTCTTTGTGGTGATCAAGAGATTGATAGTATTTGCAGTGCCGAGC
GATCAGATAATGACAAGGAATATCTCATACTCACATTATCCAAAAAATGATCTTGACAA
AGCGAATAAAGACAAGGCCAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Python

TTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATACCAGGACCAGAGGAAACCTCAGAAAAA
GTAGAAAATGGAAGTCTATGTGATCAAGAAATCGATAGCATTTCAGTATAGAGCGTG
CAGATAATGACAAGGAATATCTAGTACTTACTTTAACAAAAAATGATCTTGACAAAGC
AAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Turkey

TCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATAGGACTGGATGAAAATTCAGACAAAGTAGA
AAATGGAAGTCTAGTTGCAGATCAGGAACCTTGATGGTATTTTCAGTACAGAGCGCTCA
GATAATGACAAGGAATATTTAATCCTTACATTAACAAAAAATGATCTAGACAAAGCAA
ATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Chicken

TTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATAGGACTGGATGAAAATTCAGACAAAGTA
GAAAATGGAAGTCTAGTTGCAGATCAGGAACCTTGATGGTATTTTCAGTACAGAGCGCT
CAGATAATGACAAGGAATATTTAATCCTTACATTAACAAAAAATGATCTAGACAAAGC
AAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAATT

Quail

TTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATAGGACTGGATGAAAATTCAGACAAAGTAG
AAAATGGAAGTCTAGTTGCAGATCAGGAACCTTGATGGTATTTTCAGTACAGAGCGCTC
AGATAATGACAAGGAATATTTAATCCTTACATTAACAAAAAACGATCTAGACAAAGCA
AATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAATT

Goose

ATGTTTCACTTTTGGGTAAATACATTCTTCATAGGACTGGATGAAAATTCAGACAAA
GTAGAAAATGGAAGTCTAGTTGCAGATCAGGAACCTTGATGGTATTTTCAGTACAGAGC
GCTCAGATAATGATAAGGAATATTTAATCCTTACATTAACAAAAAATGATCTAGACAA
AGCAAATAAAGACAAAGCCAAACCGATACTTTTCTCCAAAT

Trout

GTITCACTTTTGGGTAAATNNNTTCTTTGTCCCTGGACCAGAGGAGAACTTTGAGAA
GGTTGAGAACGGGACGTTACCAACGGAGACGTTACCAACGGCGACGTTACCAAAGGA
GCAGGCAGGAAACCAAACGGGAGGAACGGGGGACAACGACAAGGATTACCTGATCCT
CTCACTGACAAAGAACGACCTGGACAAGGCCAACAAGGATAAABCAAACCGATACTT
TTCTCCA

Legend: Y = CT
R = AG

11. Sequences – Exon9

Sequence- **Exon9 (sense)**

Primer:

PCR + sequencing:

PTENex9F sense

5'-GTGAAGCTGTACTTCACAAAAAC-3'

+

PTENex9tga antisense

5'-AAAAAAATTCAGACTTTTGTAATTG-3'

Man

GTGAAGCTGTACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCGTCAAATCCAGAGGCTAGCAG
TTCAACTTCTGTAAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTG
ACACCACTGACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAAT
TACAAAAGTCTGAATTTTTT

Chimpanzee

GTACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCGTCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTC
TGTAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACT
GACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAAAG
TCTGAAT

Cattle

CTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTGT
AACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTGAC
TCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAAAGTCT
GAA

Sheep

CTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACGTCTGT
AACACCAGATGTCAGTGACAATGAACCTGATCATTACAGATATTCTGACACCACTGAC
TCTGACCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAAAGTC

Goat

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACGTCT
GTAACACCAGATGTCAGTGACAATGAACCTGATCATTACAGATATTCTGACACCACTG
ACTCTGACCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT
CTGAA

Red buffalo

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCCACTTCT
GTGACACCCGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTG
ACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT
CTGAAT

Deer

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCT
GTAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTG
ACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT
CTGAAT

Roe deer

ACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTG
TAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTGA
CTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTC

Goitred gazelle

CTTCACAAAAACAGTAGAGGAGTCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACGTCTGT
AACACCAGATGTCAGTGACAATGAACCTGATCATTACAGATATTCTGACACCACTGAC
TCTGACCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTCT
GAAT

Horse

GTACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTC
TGTAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACT
GACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAG
TCTGAAT

Dog

GTACTTCACAAAAACTGTAGAGGAGCCATCAAACCCGGAGGCTAGCAGTTCAACTTC
TGTGACGCCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACT
GACTCTGACCCAGAGAATGAACCCTTTGATGAAGATCAGCACACACAAATTACAAAA
GTCTGAAT

Sun bear

CTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCCGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTGT
AACACCAGACGTTAGTGACAATGAACCTGACCATTATCGATATTCTGACACCACTGAC
TCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTCT
GAAT

Rabbit

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCT
GTAACGCCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTG
ACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT
CTGA

Hare

TACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCT
GTAACGCCAGATGTTAGTGACAATGANCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTG
ACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGT
CTGAAT

Antelope

ACTTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTG
TAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATAYTCTGACACCACTGA
CTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTC
TG

Varan

TTCACAAAAAACCGTAGAAGAACCATCAAACCCAGAGGCTAGCAGCTCAACTTCAGTA
ACGCCAGATGTTAGTGATAATGAACCTGATCATTATAGGTATTCTGATACCACTGACTC
TGATCCAGAGAATGAACCTTTTGAAGATCAGCATAACACAAATTACAAAAGTCTG
A

Turkey

TTCACAAAAACAGTAGAGGAGCCATCAAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTGTA
ACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATATTCTGACACCACTGACT
CTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAAAGTCT
GAA

Chicken

CTGTA CTTACAAAAACAGTAGAAGAGCCATCAAATCCCGAGGCTAGCAGTTCAACT
TCTGTAACACCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTACAGATACTCTGACACCA
CTGACTCTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACACAAATTACAAA
AGTCTGAAT

Duck

CTTCACAAAAACAGTAGAAGAGCCATCTAATCCAGAGGCTAGCAGTTCAACTTCTGTA
ACGCCAGATGTTAGTGACAATGAACCTGATCATTATAGATACTCTGACACCACTGACT
CTGATCCAGAGAATGAACCTTTTGATGAAGATCAGCATACGCAAATTACAAAAGTCT
GAAT

15. Mai 2001

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERMITTLUNG DES
INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHTS
ODER DER ERKLÄRUNG

(Regel 44.1 PCT)

An

BAUMBACH, Friedrich
Robert-Rossle-Str.10
D-13125 Berlin
GERMANY

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

11/05/2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

PCT/TUD 04

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkte 1 und 4 unten

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/ 02330

Internationales Anmeldedatum
(Tag/Monat/Jahr)

16/03/2000

Anmelder

SCHACKERT, Hans, Konrad et al.

1. ☒ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß der internationale Recherchenbericht erstellt wurde und ihm hiermit übermittelt wird.
Einreichung von Änderungen und einer Erklärung nach Artikel 19:
Der Anmelder kann auf eigenen Wunsch die Ansprüche der internationalen Anmeldung ändern (siehe Regel 46):
Bis wann sind Änderungen einzureichen?
Die Frist zur Einreichung solcher Änderungen beträgt üblicherweise zwei Monate ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts; weitere Einzelheiten sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
Wo sind Änderungen einzureichen?
Unmittelbar beim Internationalen Büro der WIPO, 34, CHEMIN des Colombettes, CH-1211 Genf 20,
Telefaxnr.: (41-22) 740.14.35
Nähere Hinweise sind den Anmerkungen auf dem Beiblatt zu entnehmen.
2. ☐ Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß kein internationaler Recherchenbericht erstellt wird und daß ihm hiermit die Erklärung nach Artikel 17(2)a) übermittelt wird.
3. ☐ Hinsichtlich des Widerspruchs gegen die Entrichtung einer zusätzlichen Gebühr (zusätzlicher Gebühren) nach Regel 40.2 wird dem Anmelder mitgeteilt, daß
☐ der Widerspruch und die Entscheidung hierüber zusammen mit seinem Antrag auf Übermittlung des Wortlauts sowohl des Widerspruchs als auch der Entscheidung hierüber an die Bestimmungsämter dem Internationalen Büro übermittelt worden sind.
☐ noch keine Entscheidung über den Widerspruch vorliegt; der Anmelder wird benachrichtigt, sobald eine Entscheidung getroffen wurde.
4. **Weiteres Vorgehen:** Der Anmelder wird auf folgendes aufmerksam gemacht:
Kurz nach Ablauf von 18 Monaten seit dem Prioritätsdatum wird die internationale Anmeldung vom Internationalen Büro veröffentlicht. Will der Anmelder die Veröffentlichung verhindern oder auf einen späteren Zeitpunkt verschieben, so muß gemäß Regel 90 bis bzw. 90^{bis} 3 vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung eine Erklärung über die Zurücknahme der internationalen Anmeldung oder des Prioritätsanspruchs beim Internationalen Büro eingehen.
Innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum ist ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung einzureichen, wenn der Anmelder den Eintritt in die nationale Phase bis zu 30 Monaten seit dem Prioritätsdatum (in manchen Ämtern sogar noch länger) verschieben möchte.
Innerhalb von 20 Monaten seit dem Prioritätsdatum muß der Anmelder die für den Eintritt in die nationale Phase vorgeschriebenen Handlungen vor allen Bestimmungsämtern vornehmen, die nicht innerhalb von 19 Monaten seit dem Prioritätsdatum in der Anmeldung oder einer nachträglichen Auswahlerklärung ausgewählt wurden oder nicht ausgewählt werden konnten, da für sie Kapitel II des Vertrages nicht verbindlich ist.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Catherine Humbert

ANMERKUNGEN ZU FORMBLATT PCT/ISA/220

adlegende Hinweise zur Einreichung von Änderungen gemäß Artikel 19 geben. Diesen Anmerkungen
vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT), der Ausführungs-
vorschriften zu diesem Vertrag zugrunde. Bei Abweichungen zwischen diesen Anmerkungen und
letztere maßgebend. Nähere Einzelheiten sind dem PCT-Leitfaden für Anmelder, einer Veröffentlichung der
verwendeten Begriffe "Artikel", "Regel" und "Abschnitt" beziehen sich jeweils auf die Bestimmungen des
Ausführungsordnung bzw. der PCT-Verwaltungsvorschriften.

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

HINWEISE ZU ÄNDERUNGEN GEMÄSS ARTIKEL 19

Die Internationalen Recherchenberichte hat der Anmelder die Möglichkeit, einmal die Ansprüche der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) zu betonen, daß, da alle Teile der internationalen Anmeldung (Ansprüche, Beschreibung und Zeichnungen) der internationalen vorläufigen Prüfungsverfahren geändert werden können, normalerweise keine Notwendigkeit besteht, die Ansprüche nach Artikel 19 einzureichen, außer wenn der Anmelder z.B. zum Zwecke eines vorläufigen Schutzes die Ansprüche nach Artikel 19 einreichen möchte. Es ist jedoch zu beachten, daß ein vorläufiger Schutz nur in einigen Staaten erhältlich ist.

Ar internationalen Anmeldung können geändert werden?

nen von Artikel 19 können nur die Ansprüche geändert werden.

internationalen Phase können die Ansprüche auch nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert (oder nochmals geändert) werden. Die Beschreibung und die Zeichnungen können nur nach Artikel 34 vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde geändert werden.

Beim Eintritt in die nationale Phase können alle Teile der internationalen Anmeldung nach Artikel 28 oder gegebenenfalls Artikel 41 geändert werden.

Bis wann sind Änderungen einzureichen?

Wann sind Änderungen einzureichen?

Innerhalb von zwei Monaten ab der Übermittlung des internationalen Recherchenberichts oder innerhalb von sechzehn Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft. Die Änderungen gelten jedoch als rechtzeitig eingereicht, wenn sie dem Internationalen Büro nach Ablauf der maßgebenden Frist, aber noch vor Abschluß der technischen Vorbereitungen für die internationale Veröffentlichung (Regel 46.1) zugehen.

Wo sind Änderungen nicht einzureichen?

Die Änderungen können nur beim Internationalen Büro, nicht aber beim Anmeldeamt oder der Internationalen Recherchenbehörde eingereicht werden (Regel 46.2).

Falls ein Antrag auf Internationale vorläufige Prüfung eingereicht wurde/wird, siehe unten.

In welcher Form können Änderungen erfolgen?

Welcher Form können Änderungen erfolgen?
Eine Änderung kann erfolgen durch Streichung eines oder mehrerer ganzer Ansprüche, durch Hinzufügung eines oder mehrerer neuer Ansprüche oder durch Änderung des Wortlauts eines oder mehrerer Ansprüche in der eingereichten Fassung.

Für jedes Anspruchsblatt, das sich aufgrund einer oder mehrerer Änderungen von dem ursprünglich eingereichten Blatt unterscheidet, ist ein Ersatzblatt einzureichen.

Alle Ansprüche, die auf einem Ersatzblatt erscheinen, sind mit arabischen Ziffern zu numerieren. Wird ein Anspruch gestrichen, so brauchen die anderen Ansprüche nicht neu numeriert zu werden. Im Fall einer Neunummerierung sind die Ansprüche fortlaufend zu numerieren (Verwaltungsvorschriften, Abschnitt 205 b)).

Die Änderungen sind in der Sprache abzufassen, in der die internationale Anmeldung veröffentlicht wird.

Welche Unterlagen sind den Änderungen beizufügen?

Begleitschreiben (Abschnitt 205 b)):

Die Änderungen sind mit einem Begleitschreiben einzureichen.

Das Begleitschreiben wird nicht zusammen mit der internationalen Anmeldung und den geänderten Ansprüchen veröffentlicht. Es ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1)" (siehe unten, "Erklärung nach Artikel 19(1)").

Das Begleitschreiben ist nicht zu verwechseln mit der "Erklärung nach Artikel 19(1) (Stiene umsonst, Erklärung)

Das Begleitschreiben ist nach Wahl des Anmelders in englischer oder französischer Sprache abzufassen. Bei englischsprachigen internationalen Anmeldungen ist das Begleitschreiben aber ebenfalls in englischer, bei französischsprachigen internationalen Anmeldungen in französischer Sprache abzufassen.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT/TUD 04	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/02330	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16/03/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16/03/1999
Anmelder SCHACKERT, Hans, Konrad et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser Internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 8 Blätter.

☐ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☒ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☒ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☒ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☒ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☒ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☒ keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Erfindung umfaßt Verfahren, Primer und Hybridisationssonden zur Identifizierung von Organismen durch vergleichende genetische Analyse, dadurch gekennzeichnet, daß man kodierende, nichtkodierende Bereiche und/oder funktionell bedeutende Bereiche von hochkonservierten Genen, Pseudogenen oder Homologen mit Hilfe der PCR amplifiziert und nachfolgend genotypisiert und analysiert. Der Vergleich von kodierenden und nicht kodierenden Bereichen von hochkonservierten Genen, Pseudogenen oder Homologen gewährleistet, daß ein einziges Oligonukleotidpaar an DNA-Sequenzen, die zwischen verschiedenen Spezies hochgradig konserviert sind, bindet und damit die Amplifikation eines für alle Spezies identischen Genabschnitts erlaubt. Die Oligonukleotide schließen einen oder mehrere Genbereiche ein, die zwischen verschiedenen Spezies möglichst große Sequenzunterschiede aufweisen. Die Bestimmung der Gensequenz dieses hochgradig polymorphen Bereichs in einem darauf folgenden Reaktionsschritt erlaubt es, die Gensequenz einer spezifischen Spezies zuzuordnen. In besonders bevorzugten Ausführungsvarianten der Erfindung wurden Oligonukleotidpaare gefunden, die die Amplifikation des hochkonservierten Tumorsuppressorgens PTEN/MMAC1, seines Pseudogens und ihrer Homologen ermöglicht.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 00/02330

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-18,27,30-34,46-49,51 (alle teilweise), 19 komplett

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise),
19 komplett

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 1 bzw. 5 UTR-Exon1 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 1 bzw. 5 UTR-Exon1 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

2. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise),
20 komplett

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 2 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 2 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

3. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 3 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 3 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

4. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 21,22,
28,29,35-38,43-45,50 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für Exon4-Intron4, Pseudogen Exon4-Exon5, Intron4-Exon5 und Exon5 des PTEN/MMAC1-Gens, und DNA-Sequenzen des Exon4-Intron4, Pseudogen Exon4-Exon5, Intron4-Exon5 und Exon5 des PTEN/MMAC1-Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

5. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 23,
39 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für Exon6 des PTEN/MMAC1-Gens, DNA-Sequenzen des Exon6 des PTEN/MMAC1-Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

6. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 24,
40 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für
das Exon 7 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 7
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und
Verfahren die diese verwenden.

7. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 25,
41 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für
das Exon 8 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 8
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und
Verfahren die diese verwenden.

8. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 26,
42 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für
das Exon 9 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 9
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und
Verfahren die diese verwenden.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C12Q1/68

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C12Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, STRAND, WPI Data, PAJ, EMBL, BIOSIS, CHEM ABS Data, MEDLINE, EMBASE

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	STECK P A ET AL: "IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMACI, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS" NATURE GENETICS, US, NEW YORK, NY, Bd. 15, Nr. 4, 1. April 1997 (1997-04-01), Seiten 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-19, 27, 30-34, 46-49
X	US 5 849 492 A (ROGAN PETER K) 15. Dezember 1998 (1998-12-15) Zusammenfassung Spalte 2 -Spalte 3; Anspruch 1; Beispiele 1,2,4	1-9, 15, 27, 30

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. März 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11.05.2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

REUTER, U

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFER) 27. Februar 1997 (1997-02-27) das ganze Dokument D2	1-9,15, 48
X	WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT ;BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2. April 1992 (1992-04-02) Seite 27-33 Seite 41-42; Ansprüche D3	1-9
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF67844, 8. Februar 1999 (1999-02-08) "Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence" XP002162059 Zusammenfassung D4	46,47
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4. November 1997 (1997-11-04) "Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families" XP002162060 Zusammenfassung D5	46,47
X	TENG D H -F ET AL: "MMAC1/PTEN MUTATIONS IN PRIMARY TUMOR SPECIMENS AND TUMOR CELL LINES" CANCER RESEARCH,US,AMERICAN ASSOCIATION FOR CANCER RESEARCH, BALTIMORE, MD, Bd. 57, 1. Dezember 1997 (1997-12-01), Seiten 5221-5225, XP002915160 ISSN: 0008-5472 das ganze Dokument	19
X	DAHIA PATRICIA L M ET AL: "A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21." ONCOGENE, Bd. 16, Nr. 18, 7. Mai 1998 (1998-05-07), Seiten 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232 Seite 2403 -Seite 2404 Seite 2406, rechte Spalte D6	19
X	WO 97 39008 A (KRAMER FRED R ;TYAGI SANJAY (US); NEW YORK HEALTH RES INST (US)) 23. Oktober 1997 (1997-10-23) in der Anmeldung erwähnt Beispiel 3	51

-/--

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 614 361 A (WEBSTER JR JOHN A) 25. März 1997 (1997-03-25) Spalte 10-14; Beispiele 5-10 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5849492 A	15-12-1998	KEINE	
DE 19629166 A	27-02-1997	KEINE	
WO 9205277 A	02-04-1992	CA 2026264 A	27-03-1992
		AT 119943 T	15-04-1995
		AU 8515391 A	15-04-1992
		DE 69108249 D	20-04-1995
		DE 69108249 T	09-11-1995
		DK 550491 T	24-07-1995
		EP 0550491 A	14-07-1993
		ES 2072618 T	16-07-1995
		FI 931318 A	24-05-1993
		NO 931124 A	21-05-1993
WO 9739008 A	23-10-1997	AU 2735797 A	26-03-1998
		AU 713667 B	09-12-1999
		AU 2922497 A	07-11-1997
		CA 2252048 A	23-10-1997
		EP 0892808 A	27-01-1999
		JP 20000508660 T	11-07-2000
		WO 9810096 A	12-03-1998
		US 6150097 A	21-11-2000
US 5614361 A	25-03-1997	US 5087558 A	11-02-1992
		US 4717653 A	05-01-1988
		CA 1221298 A	05-05-1987
		DE 3483912 D	21-02-1991
		DK 523484 A	02-11-1984
		EP 0120658 A	03-10-1984
		GR 81817 A	12-12-1984
		IE 57467 B	27-01-1993
		JP 2539189 B	02-10-1996
		JP 60500895 T	20-06-1985
		RU 2011681 C	30-04-1994
		WO 8403715 A	27-09-1984
		WO 8403716 A	27-09-1984
		AT 39496 T	15-01-1989
		AT 31737 T	15-01-1988
		AT 39267 T	15-12-1988
		AU 631463 B	26-11-1992
		AU 6473890 A	17-01-1991
		AU 606873 B	21-02-1991
		AU 7477787 A	08-10-1987
		AU 562545 B	11-06-1987
		AU 8993182 A	08-04-1983
		BR 8207883 A	30-08-1983
		CA 1214980 A	09-12-1986
		DE 3277918 D	11-02-1988
		DE 3279284 D	19-01-1989
		DE 3279306 D	02-02-1989
		DK 235683 A	25-05-1983
		EP 0076123 A	06-04-1983
		EP 0155359 A	25-09-1985
		EP 0155360 A	25-09-1985
		IL 66856 A	31-12-1985
		JP 5030440 B	10-05-1993
		JP 58501496 T	08-09-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5614361 A		MX 163077 B	15-08-1991
		US 5348854 A	20-09-1994
		WO 8301073 A	31-03-1983

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

05. Juli 2001 1793 Ba

An:

BAUMBACH, Fritz
Patentanwalt
Robert-Rössle-Str. 10
D-13125 Berlin
ALLEMAGNE

PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum (Tag/Monat/Jahr)	04.07.2001
----------------------------------	------------

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
PCT/TUD 04

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP00/02330

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
16/03/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
16/03/1999

Anmelder
SCHACKERT, Hans Konrad et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Neumann, M

Tel. +49 89 2399-7351



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT/TUD 04	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02330	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 16/03/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 16/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C12Q1/68		
Anmelder SCHACKERT, Hans Konrad et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 10 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
☐ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☒ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 29/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Leber, T Tel. Nr. +49 89 2399 7195 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-73 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-52 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/8-8/8 ursprüngliche Fassung

Sequenzprotokoll in der Beschreibung, Seiten:

1-48, eingereicht mit Schreiben vom 01.02.2001.

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☒ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☒ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☒ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☒ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02330

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
- ☒ Ansprüche Nr. 1-11,14-17,27,30,31,33,34,46,47,49 (alle teilweise);12,13,18,20-26,28,29,32,35-45,48,50-52 (vollständig).

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
 - ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 48,51 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
siehe Beiblatt
 - ☒ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 12,13,18,32,48,51 sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
 - ☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 1-18,27,30-34,46-49,51 (alle teilweise);20-26,28,29,35-45,50,52 (vollständig) wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

☐ Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	8,17,27,30,31,33,34,49 (alle teilweise); 19 (vollständig)
	Nein: Ansprüche	1-7,9-11,14-16,46,47 (alle teilweise)
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-11,14-17,27,30,31,33,34,49 (alle teilweise); 19 (vollständig)
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-11,14-17,27,30,31,33,34,46,47,49 (alle teilweise);12,13,18,20-26,28,29,32,35-45,48,50-52 (vollständig)
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt**

Zu Punkt I

Grundlage des Bescheids

1. Die mit Schreiben vom 01.02.2001 eingereichten Blätter 1-48 mit Sequenzprotokollen sind nicht Bestandteil der Anmeldung (Regel 13ter.1 f) PCT).

Zu Punkt III

Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Ansprüche 48 und 51 sind so unklar und so mangelhaft durch die Beschreibung gestützt, daß eine sinnvolle Prüfung nicht möglich ist (Art 34(4)(a)(ii)). In beiden Ansprüchen wird ein Besteck (Kit) beschrieben, das Sequenzierungsoligonukleotide bzw. Hybridisationssonden enthält. Diese Oligonukleotide sind nur durch das zu erreichende Ergebnis definiert ("...die an hochkonservierten Genen binden..."). Der Schutzzumfang der Ansprüche ist so breit, daß eine sinnvolle Prüfung bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit unmöglich erscheint.
2. Ansprüche, die sich auf Erfindungen beziehen, für die keine Recherche durchgeführt wurde, sind von der Prüfung im Hinblick auf Neuheit, erfinderischer Tätigkeit und gewerblicher Anwendbarkeit ausgeschlossen (Regel 66.1(e) PCT). Die zu prüfende Erfindung bezieht sich deshalb ausschließlich auf Exon 1 und den 5'-UTR von Exon 1 des PTEN/MMAC1-Gens. Auf Grund dieses Umstandes ist Anspruch 13, der sich auf nebeneinander liegende Exons bezieht, nicht klar (Art 6 PCT). Dasselbe trifft auch auf Anspruch 12 ("Pseudogene") und Anspruch 18 zu. Anspruch 18 deshalb, da sich die 9 Basenpaare umfassende Deletion auf das Pseudogen von PTEN/MMAC1 bezieht (Seite 18, "Beispiel 2").
3. Anspruch 32 ist so mangelhaft durch die Beschreibung gestützt, daß eine sinnvolle Prüfung nicht möglich ist (Art 34(4)(a)(ii)). Anspruch 32 bezieht sich auf eine Methode zur Erkennung von DNA verschiedener Spezies. Der Begriff DNA ist hierbei so allgemein gefaßt, daß er über den durch die Beschreibung gestützten Gegenstand, nämlich definierte Amplifikationsprodukte zu erkennen

(Seite 2, vierter Abschnitt; Seite 3, "b) Polymerase-Kettenreaktion...") hinausgeht. Ein Verfahren, das ohne Amplifikationsschritt auskommt, scheint nicht offenbart zu sein.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Allgemeines

1.1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-5 849 492 (ROGAN PETER K) 15. Dezember 1998 (1998-12-15)
- D2: DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFER) 27. Februar 1997 (1997-02-27)
- D3: WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT ;BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2. April 1992 (1992-04-02)
- D4: DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF67844, 8. Februar 1999 (1999-02-08) 'Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence' XP002162059
- D5: DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4. November 1997 (1997-11-04) 'Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families' XP002162060
- D6: DAHIA PATRICIA L M ET AL: 'A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21.' ONCOGENE, Bd. 16, Nr. 18, 7. Mai 1998 (1998-05-07), Seiten 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232
- D7: STECK P A ET AL: 'IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMAC1, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS' NATURE GENETICS,US,NEW YORK, NY, Bd. 15, Nr. 4, 1. April 1997 (1997-04-01), Seiten 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 in der Anmeldung erwähnt
- D8: BERNARD P S ET AL: 'Homogeneous Multiplex Genotyping of Hemochromatosis Mutations with Fluorescent Hybridization Probes'

AMERICAN JOURNAL OF PATHOLOGY, Vol 153, No 4, 1998.

2. Neuheit

- 2.1** Dokument D1 beschreibt eine Methode zur taxonomischen Analyse wobei hochpolymorphe Bereiche, die auf beiden Seiten von hochkonservierten Sequenzen umfaßt sind, mittels PCR amplifiziert und beispielsweise mittels DNA-Sequenzierung analysiert werden. Das Zielmolekül ist die nicht für ein Protein kodierende ribosomale DNA. Die Primer, die an die flankierenden, konservierten Sequenzen binden, werden so konstruiert, daß sie bei möglichst allen ("universal primers") Organismen binden können (D1, Spalte 2, Zeilen 28-61; Spalte 3, Zeilen 19-20).

Somit ist Anspruch 1 nicht neu gegenüber Dokument D1 (Art 33(2) PCT).

- 2.2** Dokument D2 offenbart eine Methode zur Feststellung der Abstammung von Materialien biologischer Herkunft, wobei DNA eines Gens geringer Mutationsrate (z.B. Cytochrome b; D2, Anspruch 4) mittels einer Amplifikationsreaktion (z.B. PCR; D2, Spalte 2, Zeilen 5-11) markiert und anschließend analysiert wird (D2, Zusammenfassung). Das Amplifikationsprodukt von ca. 550 Basenpaaren liegt am hochkonservierten C-terminalen Ende des Gens (D2, Spalte 2, Zeilen 38-48; Spalte 3, Zeilen 10-11). Somit ist implizit offenbart, daß ein Exonbereich des Gens darin enthalten ist. Die Sequenzanalyse des Amplifikationsprodukt wird durch eine Restriktionsfragment-Längenpolymorphismus-Analyse durchgeführt (D3, Spalte 3, Zeilen 1-4).

Somit sind Ansprüche 1-3 nicht neu gegenüber Dokument D2 (Art 33(2) PCT).

- 2.3** Dokument D3 offenbart eine Methode zur Unterscheidung von beispielsweise Tierarten oder -rassen. Die Methode umfaßt die Isolierung von DNA und die Amplifizierung von bestimmten Segmenten daraus welche dann durch DNA-Sequenzierung analysiert und verglichen werden (D3, Abstract). Die amplifizierten Segmente betreffen vorzugsweise proteinkodierende Bereiche (D3, Seite 41, Zeilen 30-34). Das Gen für das hochkonservierte mitochondriale Cytochrome b ist geeignet für diese Methode (D3, Seite 42, Zeilen 5-7, 18-21). Für die Sequenzierung der Amplifikationsprodukte wird eine weitere, asymmetrische

Amplifikation durchgeführt um eine einzelsträngige DNA zu erhalten (D3, Seite 47, Zeilen 23-30). Die Methode kann für Prokaryoten und Eukaryoten, zum Beispiel für Vögel oder Schweine, benutzt werden (D3, "Abstract"; Seite 55, "Example II"; Seite 56, "Table 2").

Somit sind Ansprüche 1-7, 9, 15 nicht neu gegenüber Dokument D3 (Art 33(2) PCT).

- 2.4 Dokument D7 offenbart Methoden zur Analyse des PTEN/MMAC1-Gens. Dies umfaßt verschieden PCR-Primer (D7, Seite 361, Tabelle 3) um mit genomischer DNA oder mit cDNA eine Amplifikationsreaktion durchzuführen (D7, Seite 358, linke Spalte). Die Nukleotid und Aminosäuresequenz des menschlichen, Hunde und Maus PTEN/MMAC1 genes wurde untersucht und eine hohe Konservierung der Sequenzen festgestellt (D7, 358, linke Spalte; Seite 360, recht Spalte; Seite 362, rechte Spalte). Die Amplifikationsprodukte wurden als einzelsträngige DNA sequenziert und anschließend analysiert (D7, Seite 362, "Mutation screening"). Hierbei wurde Exon 1 analysiert (D7, Seite 360, Tabelle 1 und 2).

Somit sind Ansprüche 1-7, 9-11, 14-16 nicht neu gegenüber Dokument D7 (Art 33(2) PCT).

- 2.5 Dokumente D4 und D5 offenbaren die Sequenz des menschlichen PTEN-Genes bzw. des PTEN-Pseudogens. D6 offenbart ebenfalls die Sequenz für das PTEN-pseudogen (D6, Seite 2402, Fig. 1; Seite 2406, Genbank Accession No. AF040103). D7 offenbart die Gensequenzen für die PTEN/MMAC1 gene des Menschen, der Maus und des Hundes (D7, Seite 362, rechte Spalte, GenBank Accession No. U92436, U92437, U92435).

Somit sind die Ansprüche 46 und 47 nicht neu (Art 33(2) PCT).

- 2.6 Die Anforderungen des Art 33(2) PCT im Hinblick auf Neuheit scheinen die Ansprüche 8, 17, 19, 27, 30, 31, 33, 34 und 49 zu erfüllen.

3. Erfinderische Tätigkeit

- 3.1 Anspruch 8 bezieht sich auf die Anwendung des in den Ansprüchen 1-4 beschriebenen Verfahren auf Pflanzen. In den Dokumente D2 und D3 werden

molekularbiologischen Verfahren zur Feststellung der Abstammung biologischer Materialien beschrieben (siehe unter 2.2 und 2.3) und deren Anwendbarkeit für eukaryotischen Zellen (D3, Abstract) bzw. Pflanzen (D2, Zusammenfassung) offenbart. Ein erfinderischer Schritt kann für Anspruch 8 somit nicht anerkannt werden (Art 33(3) PCT).

- 3.2 Im Lichte der Offenbarungen in D2 (D2, Zusammenfassung) und D3 (D3, Abstract) erscheint Anspruch 8 keinen erfinderischen Schritt zu beinhalten (Art 33(3) PCT). Selbiges gilt für Ansprüche 17 und 19 im Lichte der Amplifikationsmethoden und Oligonukleotide offenbart in beispielsweise D7 (D7, Seite 361, Tabelle 3), Anspruch 27 im Hinblick auf D1 (D1, Spalte 8, Zeilen 22-52) und Ansprüche 30 und 31 im Bezug auf D7 (D7, Seite 362, "Mutation screening").
- 3.3 Dokument D8 offenbart eine Methode wobei mit Hilfe von mehreren Oligonukleotiden, FRET und einer Schmelztemperaturanalyse mehrere Genotypen untersucht werden (D8, Seite 1058, Fig.1; Seite 1058, Fig. 2). Dieses Verfahren wurde genutzt um eine Reihe von Patienten zu untersuchen (D8, Seite 1055, Zusammenfassung). Der Unterschied zwischen den Ansprüchen 33/34 und D8 besteht somit darin, daß in den Ansprüchen 33/34 verschiedene "Spezies" untersucht werden sollen, wohingegen in D8 die Untersuchung auf Menschen beschränkt ist. Das technische Problem ist somit die Bereitstellung einer verbesserter Analysemethode. Für die Lösung dieses technischen Problems, nämlich die Verwendung des Verfahrens zur Analyse von DNA verschiedener Spezies, kann kein erfinderischer Schritt anerkannt werden (Art 33(3) PCT), da sich diese Lösung in offensichtlicher Weise für den Fachmann ergibt und bei der Anwendung des Verfahrens auf nicht-menschliche DNA keinerlei Probleme zu erwarten sind.
- 3.4 Ein erfinderischer Schritt kann für Anspruch 49 nicht anerkannt werden (Art 33(3) PCT), da es für den Fachmann eine Routinetätigkeit darstellt eine erfolgreiche Labormethode in ein Besteck (Kit) umzusetzen.

4. Gewerbliche Anwendbarkeit

- 4.1 Die Ansprüche der vorliegenden Patentanmeldung beziehen sich auf einen Gegenstand der das Kriterium der gewerblichen Anwendbarkeit zu erfüllen scheint (Art 33(1)(4) PCT).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 00/02330

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 : C12Q 1/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 : C12Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, STRAND, WPI Data, PAJ, EMBL, BIOSIS, CHEM ABS Data, MEDLINE, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	STECK P A ET AL: «IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMACI, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS» NATURE GENETICS,US,NEW YORK, NY, Vol. 15, No. 4, 1 April 1997 (1997-04-01), pages 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 cited in the application the whole document	1-19,27, 30-34, 46-49
X	US 5 849 492 A (ROGAN PETER K) 15 December 1998 (1998-12-15) abstract column 2 – column 3; claim 1; example 1,2,4 --- -/--	1-9,15, 27,30



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier document but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
5 March 2001 (05.03.01)

Date of mailing of the international search report
11 May 2001 (11.05.01)

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 00/02330

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFE) 27 February 1997 (27.02.97) the whole document	1-9,15 48
X	WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT; BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2 April 1992 (1992-04-02) pages 27-33 pages 41-42; claims	1-9
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL Accession no. AF67844, 8 February 1999 (1999-02-08) "Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence" XP002162059 abstract	46,47
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4 November 1997 (1997-11-04) "Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families" XP002162060 abstract	46,47
X	TENG D H -F ET AL: "MMAC1/PTEN MUTATIONS IN PRIMARY TUMOR SPECIMENS AND TUMOR CELL LINES " CANCER RESEARCH,US,AMERICAN ASSOCIATION FOR CANCER RESEARCH, BALTIMORE, MD, Vol. 57, 1 December 1997 (1997-12-01), pages 5221-5225, XP002915160 ISSN: 0008-5472 the whole document	19
X	DAHIA PATRICIA L M ET AL: "A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21." ONCOGENE, Vol. 16, No. 18, 7 May 1998 (1998-05-07), pages 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232 page 2403 - page 2404 page 2406, right-hand column	19
X	WO 97 39008 A (KRAMER FRED R; TYAGI SANJAY (US); NEW YORK HEALTH RES INST (US)) 23 October 1997 (1997-10-23) cited in the application example 3	51
A	US 5 614 361 A (WEBSTER JR JOHN A) 25 March 1997 (1997-03-25) column 10-14; examples 5-10	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 00/02330

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (all in part), 19 in its entirety

Remark on Protest☐
☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has established that this international application contains multiple (groups of) inventions as follows:

1. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (all in part), 19 in its entirety

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 1 or 5 UTR exon 1 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 1 or 5 UTR exon 1 of the PTEN/MMAC1 gene, sets containing these and methods using the same.

2. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (all in part), 20 (in its entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 2 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 2 of the PTEN/MMAC1 gene, sets containing these and methods using the same.

3. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51 (all in part)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 3 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 3 of the PTEN/MMAC1 gene, sets containing these and methods using the same.

4. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 21, 22, 28, 29, 35-38, 43-45, 50 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon4-intron4, pseudogene exon 4-exon 5, intron 4-exon 5 and exon 5 of the PTEN/MMAC1 gene and DNA sequences of the exon 4-intron 4, pseudogene exon 4-exon 5, intron 4-exon 5 and exon 5 of the PTEN/MMAC1 gene, sets containing these and methods using the same.

5. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 23, 39 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 6 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 6 of the PTEN/MMCA 1 gene, sets containing these and methods using the same.

6. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 24, 40 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 7 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 7 of the PTEN/MMCA 1 gene, sets containing these and methods using the same.

7. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 25, 41 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 8 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 8 of the PTEN/MMCA 1 gene, sets containing these and methods using the same.

8. Claim nos.: 1-18, 27, 30-34, 46-49, 51, 52 (all in part), 26, 42 (all in their entirety)

Oligonucleotide primers and hybridisation probes specifically for the exon 9 of the PTEN/MMAC1 gene, DNA sequences of the exon 9 of the PTEN/MMCA 1 gene, sets containing these and methods using the same.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02330

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5849492 A	15-12-1998	NONE	
DE 19629166 A	27-02-1997	NONE	
WO 9205277 A	02-04-1992	CA 2026264 A AT 119943 T AU 8515391 A DE 69108249 D DE 69108249 T DK 550491 T EP 0550491 A ES 2072618 T FI 931318 A NO 931124 A	27-03-1992 15-04-1995 15-04-1992 20-04-1995 09-11-1995 24-07-1995 14-07-1993 16-07-1995 24-05-1993 21-05-1993
WO 9739008 A	23-10-1997	AU 2735797 A AU 713667 B AU 2922497 A CA 2252048 A EP 0892808 A JP 2000508660 T WO 9810096 A US 6150097 A	26-03-1998 09-12-1999 07-11-1997 23-10-1997 27-01-1999 11-07-2000 12-03-1998 21-11-2000
US 5614361 A	25-03-1997	US 5087558 A US 4717653 A CA 1221298 A DE 3483912 D DK 523484 A EP 0120658 A GR 81817 A IE 57467 B JP 2539189 B JP 60500895 T RU 2011681 C WO 8403715 A WO 8403716 A AT 39496 T AT 31737 T AT 39267 T AU 631463 B AU 6473890 A AU 606873 B AU 7477787 A AU 562545 B AU 8993182 A BR 8207883 A CA 1214980 A DE 3277918 D DE 3279284 D DE 3279306 D DK 235683 A EP 0076123 A EP 0155359 A EP 0155360 A IL 66856 A ID 5030440 D	11-02-1992 05-01-1988 05-05-1987 21-02-1991 02-11-1984 03-10-1984 12-12-1984 27-01-1993 02-10-1996 20-06-1985 30-04-1994 27-09-1984 27-09-1984 15-01-1989 15-01-1988 15-12-1988 26-11-1992 17-01-1991 21-02-1991 08-10-1987 11-06-1987 08-04-1983 30-08-1983 09-12-1986 11-02-1988 19-01-1989 02-02-1989 25-05-1983 06-04-1983 25-09-1985 25-09-1985 31-12-1985 10-05-1993

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02330

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5614361 A		MX 163077 B	15-08-1991
		US 5348854 A	20-09-1994
		WO 8301073 A	31-03-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 C12Q1/68

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 C12Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, STRAND, WPI Data, PAJ, EMBL, BIOSIS, CHEM ABS Data, MEDLINE, EMBASE

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	STECK P A ET AL: "IDENTIFICATION OF A CANDIDATE TUMOUR SUPPRESSOR GENE, MMACI, AT CHROMOSOME 10Q23.3 THAT IS MUTATED IN MULTIPLE ADVANCED CANCERS" NATURE GENETICS,US,NEW YORK, NY, Bd. 15, Nr. 4, 1. April 1997 (1997-04-01), Seiten 356-362, XP002066156 ISSN: 1061-4036 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-19,27, 30-34, 46-49
X	US 5 849 492 A (ROGAN PETER K) 15. Dezember 1998 (1998-12-15) Zusammenfassung Spalte 2 -Spalte 3; Anspruch 1; Beispiele 1,2,4 --- -/-	1-9,15, 27,30

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. März 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11.05.2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2

Bevollmächtigter Bediensteter

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 29 166 A (ZTB ZENTRUM TECHNOLOGIETRANSFER) 27. Februar 1997 (1997-02-27) das ganze Dokument ---	1-9,15, 48
X	WO 92 05277 A (DAVIDSON WILLIAM SCOTT ;BARTLETT SYLVIA ERNESTINE (CA)) 2. April 1992 (1992-04-02) Seite 27-33 Seite 41-42; Ansprüche ---	1-9
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF67844, 8. Februar 1999 (1999-02-08) "Homo sapiens chromosome 10 clone PTEN, complete sequence" XP002162059 Zusammenfassung ---	46,47
X	DATABASE EMBL [Online] EMBL; Accession no. AF029308, 4. November 1997 (1997-11-04) "Homo sapiens chromosome 9 duplication of the T cell receptor beta locus and trypsinogen gene families" XP002162060 Zusammenfassung ---	46,47
X	TENG D H -F ET AL: "MMAC1/PTEN MUTATIONS IN PRIMARY TUMOR SPECIMENS AND TUMOR CELL LINES" CANCER RESEARCH,US,AMERICAN ASSOCIATION FOR CANCER RESEARCH, BALTIMORE, MD, Bd. 57, 1. Dezember 1997 (1997-12-01), Seiten 5221-5225, XP002915160 ISSN: 0008-5472 das ganze Dokument ---	19
X	DAHIA PATRICIA L M ET AL: "A highly conserved processed PTEN pseudogene is located on chromosome band 9p21." ONCOGENE, Bd. 16, Nr. 18, 7. Mai 1998 (1998-05-07), Seiten 2403-2406, XP000979030 ISSN: 0950-9232 Seite 2403 -Seite 2404 Seite 2406, rechte Spalte ---	19
X	WO 97 39008 A (KRAMER FRED R ;TYAGI SANJAY (US); NEW YORK HEALTH RES INST (US)) 23. Oktober 1997 (1997-10-23) in der Anmeldung erwähnt Beispiel 3 ---	51

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 614 361 A (WEBSTER JR JOHN A) 25. März 1997 (1997-03-25) Spalte 10-14; Beispiele 5-10 -----	1-9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 00/02330

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich _____

2. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich _____

3. ☐ Ansprüche Nr. _____
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr. _____

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-18,27,30-34,46-49,51 (alle teilweise), 19 komplett

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise),
19 komplett

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 1 bzw. 5 UTR-Exon1 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 1 bzw. 5 UTR-Exon1 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

2. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise),
20 komplett

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 2 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 2 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

3. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51 (alle teilweise)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für das Exon 3 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 3 des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

4. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 21,22,
28,29,35-38,43-45,50 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für Exon4-Intron4, Pseudogen Exon4-Exon5, Intron4-Exon5 und Exon5 des PTEN/MMAC1-Gens, und DNA-Sequenzen des Exon4-Intron4, Pseudogen Exon4-Exon5, Intron4-Exon5 und Exon5 des PTEN/MMAC1-Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

5. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 23,
39 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für Exon6 des PTEN/MMAC1-Gens, DNA-Sequenzen des Exon6 des PTEN/MMAC1-Gens, Bestecke die diese enthalten und Verfahren die diese verwenden.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

6. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 24,
40 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für
das Exon 7 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 7
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und
Verfahren die diese verwenden.

7. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 25,
41 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für
das Exon 8 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 8
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und
Verfahren die diese verwenden.

8. Ansprüche: 1-18, 27,30-34,46-49,51,52 (alle teilweise), 26,
42 (alle komplett)

Oligonukleotidprimer und Hybridisationssonden spezifisch für
s Exon 9 des PTEN/MMAC1- Gens, DNA-Sequenzen des Exon 9
des PTEN/MMAC1- Gens, Bestecke die diese enthalten und
Verfahren die diese verwenden.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5849492 A	15-12-1998	KEINE	
DE 19629166 A	27-02-1997	KEINE	
WO 9205277 A	02-04-1992	CA 2026264 A	27-03-1992
		AT 119943 T	15-04-1995
		AU 8515391 A	15-04-1992
		DE 69108249 D	20-04-1995
		DE 69108249 T	09-11-1995
		DK 550491 T	24-07-1995
		EP 0550491 A	14-07-1993
		ES 2072618 T	16-07-1995
		FI 931318 A	24-05-1993
		NO 931124 A	21-05-1993
WO 9739008 A	23-10-1997	AU 2735797 A	26-03-1998
		AU 713667 B	09-12-1999
		AU 2922497 A	07-11-1997
		CA 2252048 A	23-10-1997
		EP 0892808 A	27-01-1999
		JP 2000508660 T	11-07-2000
		WO 9810096 A	12-03-1998
		US 6150097 A	21-11-2000
US 5614361 A	25-03-1997	US 5087558 A	11-02-1992
		US 4717653 A	05-01-1988
		CA 1221298 A	05-05-1987
		DE 3483912 D	21-02-1991
		DK 523484 A	02-11-1984
		EP 0120658 A	03-10-1984
		GR 81817 A	12-12-1984
		IE 57467 B	27-01-1993
		JP 2539189 B	02-10-1996
		JP 60500895 T	20-06-1985
		RU 2011681 C	30-04-1994
		WO 8403715 A	27-09-1984
		WO 8403716 A	27-09-1984
		AT 39496 T	15-01-1989
		AT 31737 T	15-01-1988
		AT 39267 T	15-12-1988
		AU 631463 B	26-11-1992
		AU 6473890 A	17-01-1991
		AU 606873 B	21-02-1991
		AU 7477787 A	08-10-1987
		AU 562545 B	11-06-1987
		AU 8993182 A	08-04-1983
		BR 8207883 A	30-08-1983
		CA 1214980 A	09-12-1986
		DE 3277918 D	11-02-1988
		DE 3279284 D	19-01-1989
		DE 3279306 D	02-02-1989
		DK 235683 A	25-05-1983
		EP 0076123 A	06-04-1983
		EP 0155359 A	25-09-1985
		EP 0155360 A	25-09-1985
		IL 66856 A	31-12-1985
		ID 5030440 D	10-05-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5614361 A		MX 163077 B	15-08-1991
		US 5348854 A	20-09-1994
		WO 8301073 A	31-03-1983

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

PCT/EP 00/02330
Internationales Aktenzeichen

16.03.00
Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) PCT/TUD 04

Feld Nr. I **BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG**
Verfahren zur Identifizierung von Organismen durch vergleichende genetische Analyse sowie Primer und Hybridisationssonden zur Durchführung des Verfahrens

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nächstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

SCHACKERT, Hans Konrad
Zittauer Straße 17

D-01099 Dresden/DE

☒ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☒ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nächstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

HAHN, Matthias
Jahnstraße 14

D-68526 Ladenburg/DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☒ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

BAUMBACH, Fritz
Robert-Rössle-Str. 10

D-13125 Berlin/DE

Telefonnr.:

030/9489 2273

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

☐ Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

KOUFAKI, Olga Niki
Genefelder Straße 2/Zi.620
D-01307 Dresden/DE

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): GR

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten
- ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika
- ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

GÖRGENS, Heike
Weinbergstraße 50
D-01129 Dresden/DE

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☒ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat): DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☒ alle Bestimmungsstaaten
- ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☐ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten
- ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Diese Person ist:

- ☐ nur Anmelder
- ☐ Anmelder und Erfinder
- ☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

- ☐ alle Bestimmungsstaaten
- ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika
- ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen: wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

Regionales Patent

- ☒ AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, TZ Vereinigte Republik Tansania, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☒ EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albanien | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenien | <input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Österreich | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxemburg |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australien | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan | <input checked="" type="checkbox"/> MA Marokko |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republik Moldau |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien | <input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input checked="" type="checkbox"/> PL Polen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik | <input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Deutschland | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Dänemark | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica | <input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estland | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spanien | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slowenien |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finnland | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadschikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgien | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | <input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> HR Kroatien | <input checked="" type="checkbox"/> TZ Vereinigte Republik Tansania |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input checked="" type="checkbox"/> IN Indien | |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Island | |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia | <input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kirgisistan | <input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea | <input checked="" type="checkbox"/> ZA Südafrika |
| | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kasachstan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetragen sind:

☒ alle übrigen Staaten

☐

Erklärung bzgl. vorzorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung hinsichtlich der Gebühren muß beim Anmeldedatum innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		ationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 16/03/1999	199 11 656.3	DE		
Zeile (2) 31/12/1999	199 64 112.9	DE		
Zeile (3)				

☐ Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist(sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE			
Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):		Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):	
ISA /		Datum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen
		Staat (oder regionales Amt)	

Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE	
Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:	Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:
Antrag : 4	1. <input type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) : 26	2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht
Ansprüche : 12	3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht: Aktenzeichen (falls vorhanden):
Zusammenfassung :	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift
Zeichnungen : 8	5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:
Sequenzprotokollteil der Beschreibung : 48	6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:
Blattzahl insgesamt : 98	7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material
	8. <input type="checkbox"/> Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerlesbarer Form
	9. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln aufführen):
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.):	Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: deutsch

Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS	
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.	
 Prof. Dr. Hans K. Schackert (Anmelder und Erfinder)	 Dr. Matthias Hahn (Anmelder und Erfinder)
 Olga Niki Koufaki (Anmelder und Erfinder)	 Heike Görgens (Anmelder und Erfinder)

Feld Nr. X	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen <input type="checkbox"/> eingegangen: <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Feld Nr. XI	
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:	Vom Internationalen Büro auszufüllen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5849492 A	15-12-1998	KEINE	
DE 19629166 A	27-02-1997	KEINE	
WO 9205277 A	02-04-1992	CA 2026264 A	27-03-1992
		AT 119943 T	15-04-1995
		AU 8515391 A	15-04-1992
		DE 69108249 D	20-04-1995
		DE 69108249 T	09-11-1995
		DK 550491 T	24-07-1995
		EP 0550491 A	14-07-1993
		ES 2072618 T	16-07-1995
		FI 931318 A	24-05-1993
		NO 931124 A	21-05-1993
WO 9739008 A	23-10-1997	AU 2735797 A	26-03-1998
		AU 713667 B	09-12-1999
		AU 2922497 A	07-11-1997
		CA 2252048 A	23-10-1997
		EP 0892808 A	27-01-1999
		JP 2000508660 T	11-07-2000
		WO 9810096 A	12-03-1998
		US 6150097 A	21-11-2000
US 5614361 A	25-03-1997	US 5087558 A	11-02-1992
		US 4717653 A	05-01-1988
		CA 1221298 A	05-05-1987
		DE 3483912 D	21-02-1991
		DK 523484 A	02-11-1984
		EP 0120658 A	03-10-1984
		GR 81817 A	12-12-1984
		IE 57467 B	27-01-1993
		JP 2539189 B	02-10-1996
		JP 60500895 T	20-06-1985
		RU 2011681 C	30-04-1994
		WO 8403715 A	27-09-1984
		WO 8403716 A	27-09-1984
		AT 39496 T	15-01-1989
		AT 31737 T	15-01-1988
		AT 39267 T	15-12-1988
		AU 631463 B	26-11-1992
		AU 6473890 A	17-01-1991
		AU 606873 B	21-02-1991
		AU 7477787 A	08-10-1987
		AU 562545 B	11-06-1987
		AU 8993182 A	08-04-1983
		BR 8207883 A	30-08-1983
		CA 1214980 A	09-12-1986
		DE 3277918 D	11-02-1988
		DE 3279284 D	19-01-1989
		DE 3279306 D	02-02-1989
		DK 235683 A	25-05-1983
		EP 0076123 A	06-04-1983
		EP 0155359 A	25-09-1985
		EP 0155360 A	25-09-1985
		IL 66856 A	31-12-1985
		JP 5030440 R	10-05-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02330

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5614361 A		MX 163077 B	15-08-1991
		US 5348854 A	20-09-1994
		WO 8301073 A	31-03-1983

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung.
- ☒ Ansprüche Nr. 1-11,14-17,27,30,31,33,34,46,47,49 (alle teilweise);12,13,18,20-26,28,29,32,35-45,48,50-52 (vollständig).

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
 - ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie hierzu nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 48,51 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):
siehe Beiblatt
 - ☒ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 12,13,18,32,48,51 sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
 - ☒ Für die obengenannten Ansprüche Nr. 1-18,27,30-34,46-49,51(alle teilweise);20-26,28,29,35-45,50,52(vollständig) wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:
- ☐ Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.